

中国科技与文明的起源和进化

第一卷 中国科技与文明的起源

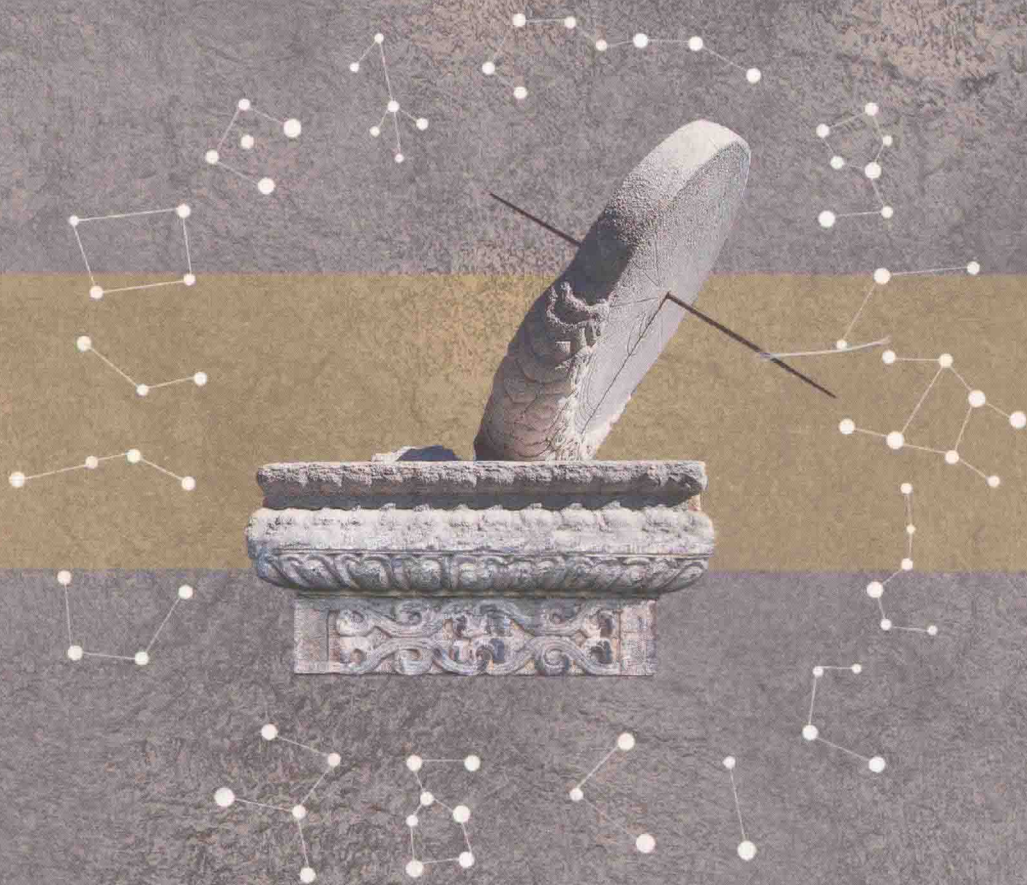
第 2 册

中国天学的起源和进化

人类与授时工具协同进化十万年史

The Origin of Chinese Sciences of the Heavens:
The One Hundred Thousand-year History of
the Co-evolution of Calendric Thoughts and Astronomic Instruments

邓宏海 著



APCTIME

时代出版传媒股份有限公司
安徽教育出版社

中国科技与文明的起源和进化

第一卷 中国科技与文明的起源

中国科技探源：人类与球形器协同进化百万年史

中国天学的起源和进化：人类与授时工具协同进化十万年史

远古中国的四大发明：旧石器时代末期两万年科技革命史

人类文字同源新论：数字卦进化万年史

第二卷 中国科技与文明的进化

阴阳八卦起源与伏羲易：中华文明起步阶段的前期

食药易医同源与神农易：中华文明起步阶段的后期

五行寰道观起源与黄帝易：中华文明初级阶段的前期

史前三易向文明三易的转变：中华文明初级阶段的后期

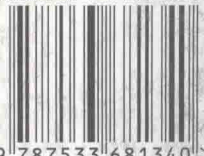
中国工程院王如松院士撰文指出：

面对李约瑟难题，我们中国人终于有了自己的第一份认真答卷——《中国科技与文明的起源和进化》

内容简介

通过天文历法遗迹和遗物材料的系统化，从距今 10 万年前开始记录月相起到公元前建立世界上最完善农历的进化过程，正在透过重重遗忘的烟云而在第二册中呈现出端倪。它不仅以大量而系统之考古学证据验证了：这是地球上唯一的独自由人类原生认识起步而持续自我进化到顶级的天文历法科技体系，其中有其独创的且在此十万年中成谱系进化的数学基础和计算工具，天文观测设施和手段，天文历法信息收集、储存、处理、表达方式和手段，文字和逻辑体系；而且以呈五阶段演变的实物证据链，将这十万年的天文历法科技史由远及近地划分成这样几个时代：（1）距今 10 万—9000 年的阴历和物候历时代；（2）距今 9000—7500 年的原始四分术发生而构建阳历的时代；（3）距今 7500—6000 年的阴历与阳历结合成初级阴阳合历的时代；（4）距今 6000—4600 年的推行五行历的时代；（5）距今 4600—4100 年的阴阳历与五行历结合成阴阳干支三合历的时代；（6）距今 4100—300 年的阴阳干支三合历完善和发展的时代。基于上述事实，本册对先秦中国人在天文、历法、科技各领域创造的世界纪录做了总结性回顾。

ISBN 978-7-5336-8134-0



9 787533 681340 >

定价：148.00元

中国科技与文明的起源和进化

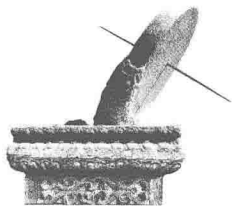
第一卷 中国科技与文明的起源

第 2 册

中国天学的起源和进化

人类与授时工具协同进化十万年史

邓宏海 著



APCTIME
时代出版

时代出版传媒股份有限公司
安徽教育出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

中国天学的起源和进化:人类与授时工具协同进化
十万年史 / 邓宏海著. —合肥:安徽教育出版社,2015
(中国科技与文明的起源和进化)
ISBN 978-7-5336-8134-0

I. ①中… II. ①邓… III. ①天文学史—研究—中国
IV. ①P1—092

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 236637 号

中国天学的起源和进化:人类与授时工具协同进化十万年史
ZHONGGUO TIANXUE DE QIYUAN HE JINHUA
RENLEI YU SHOUSHI GONGJU XIETONG JINHUA SHIWANNIANSHI

出 版 人:郑 可
质量总监:张丹飞
策划编辑:杨多文
责任编辑:杨多文 张 浩 艾尚武
装帧设计:张鑫坤
责任印制:王 琳

出版发行:时代出版传媒股份有限公司 安徽教育出版社
地 址:合肥市经开区繁华大道西路 398 号 邮编:230601
网 址:<http://www.ahep.com.cn>
营销电话:(0551)63683011,63683013
排 版:安徽创艺彩色制版有限责任公司
印 刷:安徽联众印刷有限公司

开 本:787×1092 1/16
印 张:29.25
字 数:450 千字
版 次:2015 年 10 月第 1 版 2015 年 10 月第 1 次印刷
定 价:148.00 元

(如发现印装质量问题,影响阅读,请与本社营销部联系调换)

凡 例

一 书系结构层次

本书系依次分卷、册、部、章、节。每节的结构层次按级划分,不同级别的标题用不同的数字符号:一级标题用“一、二、三、……”标示,二级标题用“(一)(二)(三)……”标示,三级标题用“1. 2.3.……”标示,四级标题用“(1)(2)(3)……”标示。

二 引文出处、注释

本书的引文出处注释,在每一部分后参考文献中,按作者姓名的拼音字母顺序,就其类别分以下几种方式分别注明:

(一) 考古发掘报告,在引文结束处注明其统一编号(F×),册后按全书统一顺序编入附录,著录格式如下:

专著:F 序号.作者.出版年.书名.出版地:出版者,起始页码—终止页码。

连续出版物:F 序号.作者.出版年.文章题目.刊名,卷(期):起始页码—终止页码。

(二) 中文古籍经典,在引文结束处注明(作者:《书名》)。

(三) 近现代文献,在其作者姓名后注明(出版年),或在引文结束处注明(作者 出版年);在参考文献中,中外文分别使用不同标准:

1.对中文文献,按中国国家标准以著者—出版年制组织,就其情况分别注明。

2.对外文文献,按芝加哥国际通用标准,就其情况分别用其原文注明。

三 图、表

图、表按所在章节顺次编号;每一插图内又按图件排列顺序编号,以确保图与文配套。

四 本书所用“刻划纹”这样的行业术语以及“返朴归真”、“记数”、“记时”、“刻划”、“划线”这样的专业概念,与通用词典上的同音词不同。

序

我学生时代很崇拜李约瑟，他的巨著《中国科学技术史》对我选择科学研究生涯有很大的影响。我崇拜他不仅是因为他作为一个外国人却这么关心中华科技史；也不仅是他通晓汉语语言、熟悉中华历史和文化，作为生物化学家和胚胎学家，他居然一专多能，触类旁通；而是感激他帮我们洗刷了“欧洲文明中心论”对中华民族和华夏文化的许多偏见和羞辱，让我们挽回了华夏文化的自信心。这是一个正直科学家对世界科学史的杰出贡献。

面对李约瑟的鸿篇巨制《中国科学技术史》和他提出的难题，作为一个中国人，我感慨良多！在感激他的同时我们也问心有愧。他在论证“就技术的影响而言，在文艺复兴之时和之前，中国占据着一个强大的支配地位”的基础上曾提出过两个难题：为什么中国古代科技处于世界领先地位？为什么其领先世界的古代科学和文明没有在中国导致近代科学和文明？这实际上是在对我们说：中国科技与文明史中间的这一段，我帮你们写了，但其前后这两段就靠你们自己来写了。他甚至指责：“中国学者们自己就经常忽视其祖先的贡献。”他提出这两大难题已过去了半个多世纪，可一直看不到能与之相对应的答案。最近，我看到久别重逢的朋友邓宏海送来的《中国科技与文明的

起源和进化》书稿目录及样张，不禁为之一震。经审阅其第一卷4册，足见其内容充实、证据确凿、分析透彻、论述严谨，我兴奋不已。我感到这下我们中国人终于对这两大难题交上了一份认真的答卷。为此，我非常愿意推荐这套书出版并为之作序。

自李约瑟提出这两大难题以来，国内外学者议论纷纷，争鸣不休。但求解这两大难题，不是靠泛泛议论就可交差的。这也是李约瑟生前没发现满意答案的原因。既然李约瑟是在对各国大量文献材料进行系统比较研究的基础上，以中国古代科技处于世界领先地位的实证，来提出这两大难题的，那么对这两大难题的解答，也必须在对各国出土材料进行系统比较研究的基础上，以中国科技与文明起源和进化过程的实证来予以展示。邓宏海的这套书正是这样做的，因此，我认为这是我们中国人做出的第一份认真的答卷。

作为生物化学家和胚胎学家的李约瑟，他突破了只有通过大学历史学学位考试的人才能撰写科学史的行规，以其《中国科学技术史》表明，一个博学多才的生物学家大可在科学史领域内成绩斐然。在李约瑟跨学科史学研究之伟大成就的鼓舞下，邓宏海把进化生态学原理和生态系统方法用来研究各种古代器物，他不仅看到器物的“森林”，而且还看到其“森林”的演替过程；他不仅研究一种器物由原生形态进化到顶级群落乃至异化形态的演替过程，而且研究各种器物之间及其与人类文化因素之间的协同进化关系，以其间各种类型的协同进化关系甚至数量关系，来对器物的结构和功能做出可被充分验证的解读，从而把有客观标准的验证甚至数学证明引入史学研究，来破解史前遗存材料中的“无字天书”。这样就把李约瑟对中国科技思想的追踪，由其所追到的最早文献而继续追溯至其源头。如李约瑟对“贾宪三角”、“大衍术”、不定解析法、微积分、二进制记数、各种天文历法器具和技术等的追踪，只追到他所能见到的最早文献就打住了；而邓宏海的研究则把李约瑟停下来的追踪继续下去，直至追溯到这些科技的源头。因此，邓宏海的这套书不仅以大量系统的考古出土材料对中国科技与文明起源和进化过程的实证认真地回答了李约瑟难题，而且还超越了李约瑟研究中国科技史的思路，把对中国科技思想进化过程的追踪由近古3000年推前到远古10万年

之前。

科学技术是人类在认识自然、改造自然、利用自然和品味自然的生产与生活中所系统积累的知识、技能、经验和智慧,包括有文字记载的或言传身教的智慧与技巧。与李约瑟的研究有所不同的是,邓宏海研究的这些课题都涉及无文字可考的史前。为此,他学习达尔文用生物化石材料的系统化来探索物种起源的进化论方法,通过 20 多年坚持不懈的努力,一边考察西方考古学各前沿学科的进展,一边潜心于收集和整理国内外考古发掘材料,摸索适合中国考古出土材料系统化的方法,将中国各地 400 多个先秦遗址出土的标记材料梳理成 4 大类及其 28 亚类实物证据链,以空前大量而系统的证据来充分验证每种史前器物、图案、纹样和符号由原始形态到高级形态的进化谱系。如他考察八卦的起源,就把有关考古出土的各种标记材料梳理成验证原始八卦到原始数字卦、五进制数字卦、十进制数字卦乃至阴阳符号卦之进化系谱的实物证据链,从而对八卦起源和进化的上万年过程做出充分论证。又如他对阴阳观的探源,也是以验证原始偶奇数对偶到个别阴阳对偶、到特殊阴阳对偶、到一般阴阳观、到阴阳宇宙观直到阴阳哲学之进化系谱的实物证据链,来充分论证阴阳观起源和进化的 1.2 万年史。因此,他开展的认识进化考古研究,是在把各种古史传说和神话在新老材料的对证中返朴归真,在为重建科学的中华文明上下五千年史打基础。

邓宏海的研究与李约瑟的研究之间的另一个不同点是,李约瑟研究的结论有文字记载的先后年代作证,从而可立即得到世界的公认;而邓宏海的研究就没有这样的便利。在这方面,他又是向达尔文取经。达尔文对“物种起源”的论证之所以得到世界公认,不仅是靠其古生物材料的收集和系统化,而且是以他系统化古生物材料积累所得到的古生物进化顺序与高等生物胚胎发育顺序的吻合为坚实基础的。恩格斯之后的大哲学家和历史学家对此都予以高度评价。邓宏海把这一重要的方法论原理应用到中国科技探源中来,努力从各地考古出土材料的系统化中,核实其实物证据链所展示的器物、图案、纹样和符号进化的历史顺序与其高级形态所体现的逻辑顺序是否吻合。如李约瑟追踪中国天文历法的起源,只追到殷商的古四分历。邓宏海接着追踪古四分

历的起源,他先从甲骨文的有关记载中找到殷商四分历编制的逻辑顺序,随后从有关考古出土材料的系统化中寻求旧石器时代以降历法进化的历史顺序,终于发现二者是完全吻合的,从而证实了中国的天文历法同其他文明古国一样,是从最简单的月相观察起步而经历了十万年的进化才形成古四分历的。又如为探索易经的起源,他先分析易经的高级形态——《周易》数、象、辞一体的逻辑顺序,再从有关出土材料的系统化中去确定易学由作为卦数表达的原始民生实用科技,进化成图像描绘的先民宇宙认知系统,直到成熟文字记载的易经所经过的历史顺序,结果发现二者的顺序也是完全一致的,这就证实了原始易学经历了 7000 年的进化过程才成为易经。这样一来,他对中国科技与文明起源和进化过程的论证,不仅是建立在大量而系统的考古出土材料作充分验证的坚实基础之上,而且在历史与逻辑的一致中经受了时间考验和长期社会实践的检验。

两者之间还有一个不同点是,李约瑟在准备和开展这项研究时已享有崇高的学术和政治地位,拥有较优厚的经济和人力资源,得到了政府、院校和众多人士的支持;而邓宏海的研究全部靠他一己之力单独进行。他曾为其研究项目四处奔走呼吁,到处找合作单位,向国家多个有关部门申请立项。但不幸的是,他四处碰壁,申报处处被拒。在这样孤立无援、清贫寂寞的境况下,支撑他把这项研究坚持下来的力量,除了他对中华民族复兴大业的梦想外,就是向达尔文和李约瑟这些生物科学巨匠学习,既学习他们不畏艰难险阻、矢志不移追求真理的精神,也学用他们的理论和方法,从全球地域广度、百万年时间跨度来探索科技起源,为填补一系列学术空白做贡献。他向这些生物科学巨匠学习的经验值得我们生物科学和生态学学者借鉴。一些科学发达国家的史学界,近些年来兴起了新的跨生物学—史学学科分支,如进化考古学、认识进化考古学、文化与环境协同进化史学、复杂系统在历史研究中的应用等,为现代科学技术在史学研究中的应用并实现其现代化开辟了无限广阔的前景。这些年来,这些国家在经济危机重重、国债累累之际,仍拨巨款开展用现代科技手段研究古代科技特别是中国的古代科技。为什么?他们从这类研究中,不断获取新理论、新技术,所得收益远远超过

其投入。由此可见,我们生物科学和生态学学者在中国科技史领域是大有作为的!

邓宏海教授是我的老朋友,他是一位勤劳、聪颖又多产的系统生态学家。他出国前在国内开展的一系列区域和农业生态系统研究至今仍不失其指导意义。但出国 20 多年来却默默无闻,没想到他竟在埋头耕耘那千万年中国人类生态演化的沃土,谋划中国科技探源的浩大工程,获得了这一鸣惊人的丰硕成果。中国科技史其实就是一部中华民族生态文明的进化史。邓宏海的这套书超越了李约瑟研究中国科技史的思路,把对中国科技思想进化历程的追踪由近古 3000 年推前到远古 10 万年之前。这是他对中华生态文明研究的重大贡献,也是他在为重新认识中华民族无比丰富的生态文化遗产、为重建科学的中华生态文明上下五千年史做准备。他用生态哲学、系统生态和进化生物学的方法将李约瑟开启的中华科技史学又向前推进了一大步。这套书是当前落实中共十八届三中全会精神,系统推进生态文明建设、实现中华民族伟大复兴战略的重要参考书。

邓宏海告诉我,他这套书仅仅是拉开中国科技探源的浩大工程序幕的前奏,其出版只是为了抛砖引玉。他希望吸引越来越多的科技工作者同历史文化学者投入到这项研究中来,把他已开头的研究工作继续进行和发展下去,将李约瑟论证的中国古代科技成就从亘古源头开始的全部真相展现在世人面前。万事开头难,有邓宏海教授的良好开端,中国科技探源工程就有了一个正确的方向。我们相信,中国科技工作者将会写出对李约瑟难题的第二份、第三份……第 N 份认真的答卷,为系统弘扬中华生态文明、持续增强民族凝聚力和自信心,复兴中华民族曾雄冠世界的科技创新能力,做出无愧于华夏祖先的贡献!

王如松

中国工程院院士 中国科学院生态环境研究中心研究员

2014 年 4 月 24 日

自序

我的中国梦

科技探源是人类起源、农业起源、文明起源三大战略性研究领域面临的核心课题。近 300 年来,随着研究手段的日益更新、新证据的不断发现和研究视野的日渐拓宽深入,世界学界探讨这三大领域的学派越来越多,争论日趋激烈,各种理论、假设和模式层出不穷,而其进一步深入拓展,都达到了取决于科技起源研究深入展开的高度。近些年在实证研究累累硕果的基础上兴起的总趋势是,越来越多的实物证据都在证实中国著名考古学家苏秉琦以毕生考证所得出的这个结论:“中国两半块和世界两半块的衔接,大头在中国。世界上没有哪一个像中国如此之大的国家有始自百万年前至今不衰不断的文化发展大系,即中国有超百万年的文化根系,上万年的文明起步。”这个重新认识人类进化史和世界文明史的总趋势的兴起,适应了当今人类应对种种空前危机的需要,对人类进化的前途和世界发展的远景正产生着越来越大的影响。君不见英国著名历史学家汤恩比(Arnold Joseph Toynbee, 1889—1975)所著《历史研究》七巨册,他以历史学家特有的历史责任感,用如此鸿篇巨制来谆谆劝说世人的,就是如何吸取中华文明持续进化的经验来实现全人类文明进化的持续不断。这就是当今人类进化 and 世界文明发展总趋势所面临的总课题。

其实,中华文化何以成为世界上唯一连续进化百万年而延续至今的文化?中华文明何以成为世界上唯一连续进化上万年而发展至今的文明?这既是全球华人世代期盼解答的问题,也一直是困扰古今中外学界的老大难问题。自2500年前管子提出“万年之国,必有万年之宝”(《管子》)的命题以来,历代学者只是绕过这个命题来从各自角度阐述这些问题。直到20世纪70年代,现代国际学界有关领域的几位大师,在做出其划时代贡献之余仍在强调这些问题。如作为现代世界科技史家之代表的李约瑟博士(1965),从科技史的角度看待这个问题,提出了“为什么中国古代科技处于世界领先地位”的难题;作为现代中国考古学家之代表的苏秉琦教授(1997),把这问题分成“中国文化和文明连绵不断的奥秘和轨迹及中国统一多民族国家是如何形成的”两大课题;现代易学大师南怀瑾先生(2009)则从“易经是中国文化根源的根源”的立场出发,把这问题具体化成易源考古的一系列问题:“易经总结的文化思想、哲学科学,为什么在上古时期就达到这样高的程度?所谓‘伏羲画八卦’的卦是怎样画的?是不是我们现在这样画的?八卦是否就是中国先古文字的开始?”……

最近,党中央发出“中国梦”之时代最强音以后,世人求解这些问题的渴望就更加迫切,以致中国社会科学院考古研究所所长王巍先生(2012, 2013)宣布:这些问题是“‘为中华民族续写家谱’的重大课题。这不仅是我个人的梦想,而且是全体考古人的历史使命”;“作为世界四大文明古国之一中国的学者,对自己文明的一些基本问题如果不拿出较为系统的见解,确是令人汗颜的事情”。问题的紧迫性已提到这等地步了,总得有人不畏艰难来奋力求解了。

所有这些中华文化寻根与中国科技探源问题,都一直摆在我们炎黄子孙的面前,已经摆了2500多年。李约瑟(1965)早就指责:“中国学者们自己就经常忽视其祖先的贡献。”20多年前正是在这句话的问责下,我才痛下决心以余生全部精力来求解这些问题。在比较各种起源研究的成功先例中我感悟到:这些问题之所以至今得不到解决,对拥有无比丰富的考古发掘材料之积累的中国来说,绝不是因为缺乏实证材料,而是由于缺乏对这些材料的系统整理。为填补所有这些学科共有的这一空白,20多年

来,我一边考察西方考古学各前沿学科的进展,一边潜心于收集和整理国内考古发掘材料,摸索适合中国考古出土材料系统化的方法,将中国各地 400 多个先秦遗址出土的标记材料梳理成 4 大类及其 28 亚类实物证据链,陈述在总标题为《中国科技与文明的起源和进化》8 卷 32 册中,以空前大量而系统的证据来回答这些问题。

这样按百万年、十万年、二万年和一万年,在逻辑与历史的一致中分段写出人类认识进化史,不仅是在全国,就是在全世界也是第一次。正因为如此,我深知迄今本人所做的一切,仅仅是这个巨大工程序幕拉开前的准备工作,要做的工作远远超过我之所能,要走的路远远超过我的生命。于是,我渴求本书读者、支持者、批评者及后继人一起来努力,超越西人研究中国科技史的思路,为恢复中国科学思想源流的真相,让中华先民的发明创造重见天日;为从根源到支流系统地弘扬中华文化,在正本清源的坚实基础上建设文化强国;为奠定中华复兴大业之首要基础而挺起支撑“中国梦”的脊梁——民族科技创新能力的复兴,而共同奋斗!

这部书能这样出版,我第一个要感谢的是中国工程院院士、中国科学院生态环境研究中心研究员王如松先生,他对本书的评价和推荐,是代表中华民族的脊梁,对我这二十多年来的埋头耕耘所给予的最高奖励!获此殊荣,吾不虚此生也!此外还要感谢两位:一位是中国科学技术大学科技考古与科学史系的张居中教授,他对本书的评价给了我难得的鼓励和支持;另一位是这部书的策划编辑杨多文先生,书上自以为较精彩的片段,包括这序言,是在他提出问题后我重新构思改写而成的。

邓宏海

2013 年 8 月 15 日于北京

前 言



本卷第一册通过古球材料的系统化所展示的中国文化连续发展百万年的进化谱系表明,近 10 万年来东方人类同天文历法工具的协同进化是驱动科技起源、新石器起源、陶器起源、农业起源和文明起源的基轴,对中国文明的万年起步、6000 年的华夏文明和 4000 年成熟的中华文明都具有实质性的决定作用。要探索所有这些重大文化成就的起源,就必须深入考察这 10 万年的协同进化过程;要理解所有中国古代文化的最基本特性,也必须深入研究这 10 万年的协同进化过程。

中国古代文化的一个最基本特性是,自远古伊始,中华先民便有以“观象授时”为维持其生存繁衍之第一要务的传统,而且连续不断地贯穿其历史。天文历法科技,对中华文化起源和进化的极端重要性,决定了中华文化之根寻找,必须首先深入天文历法的起源和进化过程之中;天文历法作为最古老之科学部门的历史地位,决定了中国科技探源,也必须先从天文历法的起源起步(Engels 1962, Needham 1959)。继本卷第一册以球形器在中国连续演替百万年的进化过程揭示这个主题的一个侧面之后,本册将考察与球形器一起协同进化的观象授时工具的进化过程,以其相关材料的系统



化,来回归中国天文历法起源和史前发展的轨迹。

中华文化始于文字之前的天文历法。这已成为中华文化起源研究者的共识(徐锡台 1995,刘明武 2003)。但是,文字之前的中国天文历法何时和如何起源?近 2000 年来,一直无系统考究,至今更是众说纷纭,其说法大致可分为五种:

一、中国古代天文历法学者都认定易卦为中国天文历法之源,如《晋志·律历》载:“观象设卦,扚闰成爻,历数之源存乎此者也。”不说《周易》的后天卦,就是远古的先天卦,也是以偶奇数概念、阴阳观的形成作为前提的,而偶奇、阴阳概念又需经漫长的月日观测才能逐渐形成。因此,天文历法的起源必远在八卦起源之前。至于原始的观象授时实践如何导致八卦产生?八卦产生后如何促进天文历法的发展?这是本册求解的重要课题。

二、明末之后,随西方文化传入中国,西方学者以近代西方天文学对近代中国天文学的明显优势而提出“西来说”,鼓吹中国古代天文学从巴比伦、埃及、印度、伊朗、希腊等国传来,并以此引起一些中国学者相呼应,如郭沫若(1957)把十二支的起源同巴比伦的十二宫相连。幸好,李约瑟(1959)以中西有关文献记录的系统分析和比较,无可辩驳地证实了“中国人在阿拉伯人以前,是全世界最坚毅、最精确的天文观测者”。这就注定了“西来说”的彻底破产。本册的目标就是要继续推进李约瑟对中国天文历法科技进化过程的追踪,通过新老材料的双重对证,来追溯其最早的源头。

三、李约瑟对中国天文历法史的研究,只跟踪到中国最早的传世文献——商代甲骨文,并没有追溯到其最早源头,因而只能说中国人的天文学“自然地出生于他们的……视宇宙为统一体……的思想”(Needham 1959)。显然,这种宇宙观既是商代之后历代天文历法的思想根源,也是其前人在漫长的天文历算实践中不断积累经验知识的结果。这种宇宙观是如何从最简天文观测进化而来的?这正是本册要进一步探讨的问题。

四、当今中国天文史学者中有人提出“天学真原”论,认定“古代中国之‘天文’,其



本义为星占学”(Judicial Astrology),把占星术说成是中国天文历法的“真原”(江晓原 1992a, 1992b)。实际上,在历史和逻辑上,古代中国的月日观测,不仅早在占星之前,而且也早在以“北斗建时”为核心的星象观测之前。因此,此说无法得到充分验证。本册将以大量新老材料的系统化,在历史与逻辑顺序的一致中,充分证实中国天文历法科技的进化经历了一个由月相观察到太阳观测,再到以“北斗建时”为核心的星象观测,直到天象观测成就被神化成占星术和“天官体系”的演替过程。

五、郑文光(1999)在其《中国天文学源流》中,以“从神话到科学”的标题,概括了中国古代神话中的天文学材料,用来旁证中国天文历法的独立起源。可是,这并不意味着中国天文历法源自神话。与此恰恰相反的是,中华先民以统掌天文历法为维持氏族生存繁衍之最高职责的传统,随氏族社会的解体和国家的出现,而在神道设教的强化中被逐渐神化。其集中表现是:定期观测日月星象的习惯,被神化成祭祀日月的礼仪、占卜仪式乃至成“国之大事”之一的“祀”;先民用于天文历算的器具,被神化成高级礼器、“通神工具”和巫术法器;世代相传统掌天文历法者之事迹和经验,被神化成“尊始祖以配天神”的礼规及其神话。这些祭坛、神具、法器、礼器、礼仪和神话,尽管充满神秘色彩,但反映了史前先民丰富多彩的天文历算实践。本册就是要将记载它们的古籍文献,同有关考古出土材料、人类学调查材料相对证,在所有这些材料的系统化中将它们返朴归真,构建中国天文历法科技进化系谱,以便在逻辑与历史的一致顺序中追溯到其最早源头。

既然上述五种说法都只是假设天文历法进化过程中之某个阶段为其源头,从而或远或近地脱离了中国天文历法起源的实际,那么它们中的任何一种说法所推测的天文历法的“起源和进化”,都同中华文化的起源和进化的实际进程对应不上。本册将列举的旧石器中晚期的人类学研究和考古学研究结果都表明,东方智人彻底揖别动物界而转向开拓智人文化,是从学会制作和使用时空辨识工具起步的;中华文化的起源和进化与中国天文历法的起源和进化,从来就是同时并进、协同而行的。因此,只有追溯与

中华文化处于协同进化中的天文历法的起源和进化过程,才可解开中华文化起源之谜。下面只举三个两千多年来一直困扰学界的大谜团。

古今中外学者在对中国文化源的研究中,都发现传世文献所记载的各学科思想和知识都有两股源流的分歧。如易卦有先天和后天,易图有河图和洛书,五行、五帝有两种传说,空间上有依日出入辨方位和北斗斗柄指向两种定向系统,时间上有四时和五时两种历法系统,计数上有二、四和三、五两种进位制^①,数学中有《周髀》和《九章算术》两股源流,占贞有筮、卜两种方式,式图有两种结构系统,等等(饶宗颐 1996,李零 2000)。追溯中国传统学术思想的这两股源流,人们终于看出“以阴阳历为代表的夷族文化和以五行历为代表的羌族文化则是中国文化的两个主要来源”(黄任轲 1989)。这表明,来自这两个主要来源的中国文化源流归根结底是以天文历法为源头的,只有从中国天文历法的源流入手,才能探知中国科技和文化的最早根源。

中国由古至今的精神文化、传统科技和学术思想,都建立在阴阳五行哲学的基础之上。阴阳五行哲学是中华先民世代代在生存竞争实践中积累起来的思想体系的核心,它集中地总结于易经之中,后来的道、儒、墨及其他诸子百家都应用和发展了它的不同层次、不同方面,以致出现了上述的那些思想和知识的分歧。正如李零(2000)所指出,迄今已积累的考古学证据可确证:阴阳五行哲学“取材远古,以原始思维做背景,从非常古老的源头顺流直下”,在“战国秦汉之际臻于极盛”之中才大现各派各家的这些分歧。因此,要破解这些分歧的来历之谜,就必须追溯阴阳五行哲学的远古源头及其原始思维的知识背景。哲学是科学的总结,哲学思想必源自科学。既然天文历法曾普遍是人类最古老的科学,也是中国原始理性思维发生和应用的首要出发点,那么对阴阳五行哲学的溯源,就得首先跟踪中国天文历法的起源和史前发展的轨迹。

据古籍所载,易卦的起源和史前发展是沿着先天卦向后天卦演变的轨迹来展开

^① 这是引用原文的说法。可这么理解:二、四进位都是偶数进位,三、五进位都是奇数进位,故此说两种进位制。——编者注





的;上述各学科思想和知识两股源流的来龙去脉及其核心思想——阴阳五行宇宙观的形成、发展、宗教化和哲学化,也是在这一演变过程中实现的。对此,历代易学家一般只知:以乾坤坎离为四正卦的先天卦系是易学和易经之根本,以坎离震兑为四正卦的后天卦系是对先天卦系的推演。但精通卦气说者都明白:先天卦和后天卦都是同敬授天时的天文历法密切相关的。如《易传·文言》载“先天而天弗违,后天而奉天时”;邵雍《皇极经世·观物外篇》载“伏羲卦……尤见法象自然之妙……所谓先天之学也”,“此文王八卦,乃入用之位,后天学也”。尽管先天卦向后天卦之演变发生在无文字记载的史前而使得人们无法阐述其演变过程,但是迄今史前遗址考古发掘所积累的林林总总的标记材料确实刻录了伴随其演变过程而展现的由阴阳历到五行历以至阴阳干支三合历的历史。本册正是通过系统化中国各地史前各期典型文化遗留的各类标记材料所构成的各种非文字记忆系统,来回归这一历史过程的真相。

本卷第一册所展示的中国球形器演替全过程所遗留下来的实物证据链充分证实了:包括石球及其派生品——陶球在内的球形器,在它们长达百万年的进化史中,继最初被用作石锤、投石之后,于一器多用的传统中,被早期智人用来按其大小、圆扁,比喻、象征其圆缺周期性变换的月相,从此作为一种天文历算器具,与东方人类的天文历法科技一起开始了长达 10 万多年的协同进化过程。球形器的进化,在 10 万多年中一步一步地由低级向高级、由简单到复杂逐步展开,而同中国天文历法由最简单的月相观察到年度阴历、阳历,再到阴阳合历,直至阴阳干支三合历的进化过程相协同;在其进化到顶级后,球形器的天文历算功能便逐渐被神化成天球、冥球和法球,它们的使用便随中国社会第一要务由天文历法向“国之大事在祀与戎”转变而服务于“祀”与“戎”。本册研究的视野将从球形器这个侧面扩展到整个天文历法体系起源和进化所留下的遗迹、遗物,通过其有关材料的系统梳理所构建的科技进化系谱,从围绕它们的神秘迷乱中追踪中国天文历法起源和进化过程的发展阶段,并在其偶然的表面现象中探寻此过程的内在规律性。

目 录

前言	001
第一章 导论	007
第一节 中国天文历法起源问题之不可避免	007
第二节 中国天文历法起源研究的进展	008
第三节 中国先秦天文历法史的分期	011
第一部分 旧石器时代:阴历和物候历的起源	015
第二章 旧石器时代到新石器时代早期:阴历和物候历	017
第一节 旧石器时代中期开始观测记录月相	018
第二节 旧石器时代晚期摸索阴历周期	028
第三节 新石器时代早期各地流行的阴历	043
第四节 旧新石器时代之际的星象观测和物候历	064
第二部分 新石器时代:阳历、阴阳合历和五行历的起源	075
第三章 新石器时代早期:原始四分术和阳历起源	077
第一节 中国四分历以伏羲八卦为源头和基础概论	078
第二节 古籍和出土文献载四分历以伏羲八卦为源头和基础	080
第三节 民族学材料载四分历以伏羲八卦为源头和基础	090
第四节 考古出土材料证实:原始四分术在伏羲八卦基础上产生而构建阳历	093

第五节	原始四分术和阳历在各地的传播和发展	119
第六节	中国最早创建和普及阳历的天然合理性	143
第四章	新石器时代早中期:阳历发展成初级阴阳合历	154
第一节	神农时代与阴阳历的结合概论	155
第二节	东南地区新石器时代早中期的初级阴阳合历	158
第三节	西北地区新石器时代早中期的初级阴阳合历	172
第五章	新石器时代中晚期到铜石并用时代:五行历	207
第一节	黄帝时代与五行历概论	209
第二节	黄帝族团所据之铸鼎原庙底沟文化聚落群的五行历	213
第三节	五行历在西部地区的推行	224
第四节	五行历在东南、东部和东北地区的推广	241
第五节	五行历在长江中游地区的传播	276
第六节	五行历的发展与五行寰道观的升华	286
第三部分	铜石并用到青铜时代:阴阳干支三合历的进化	303
第六章	铜石并用时代:阴阳干支三合历的兴起	305
第一节	五帝时代与阴阳干支三合历兴起概论	306
第二节	阴阳历与五行历相结合的序幕	308
第三节	颛顼高阳氏时期:阴阳干支三合历初步建立	318
第四节	阴阳干支三合历得到改进	324
第五节	阴阳干支三合历在规范化中基本建立	328
第六节	阴阳干支三合历推行全国	337
第七章	青铜时代到铁器时代:阴阳干支三合历的完成	344
第一节	夏、商、周三代与阴阳干支三合历发展概论	345

第二节	大发展中的阴阳干支三合历	347
第三节	继续发展中的阴阳干支三合历	359
第四节	完成的阴阳干支三合历向新高度发展	364
第八章	中国是世界上天文学最早发达的国家	389
第一节	中国是世界上天文学最早发达的国家	390
第二节	先秦中国人在天文历法科技中创造的世界纪录	394
附录:	本册所依据的考古发掘报告	426

Contents

Preface	001
Chapter 1 Introduction	007
1.1 The Importance of Exploring the Origin of Chinese Astronomy	007
1.2 The Advance in Exploring the Origin of Chinese Astronomy	008
1.3 A Conceptual Framework of the Pre-Qin History of Chinese Astronomy	011
Chapter 2 Paleolithic Age to Early Neolithic: Lunar and Phonological Calendars	017
2.1 Middle Paleolithic: Lunar Phrasing	018
2.2 Upper Pleistocene: Lunar Counting	028
2.3 Early Neolithic: A Yearly Lunar Calendar and Its Popularization in China	043
2.4 Upper Pleistocene to Early Neolithic: Primitive Phonologic and Galactic Observations	064
Chapter 3 Early Neolithic: the Origin of Chinese Solar Calendar	077
3.1 Fuxi 8 Trigrams as the Scientific Paradigm for Establishing Chinese Solar Calendar	078
3.2 A Literature Study on Fuxi 8 Trigrams and Chinese Solar Calendar	080
3.3 An Ethnological Investigation on Fuxi 8 Trigrams and Chinese Solar Calendar	090

3.4	The Archeological Verification of the Origin of Chinese Solar Calendar	093
3.5	The Popularization of the Early Solar Calendar in China	119
3.6	The Necessity of the World's Earliest Solar Calendar Established in China	143
Chapter 4	Early-middle Neolithic: the Origin of Lunar-Solar Calendars	154
4.1	The Inevitability for Combining Lunar and Solar Calendars	155
4.2	Primitive Lunar-Solar Calendars Established and Popularized in South China	158
4.3	Primitive Lunar-Solar Calendars Adapted and Popularized in North China	172
Chapter 5	Middle-late Neolithic: the Origin of Five-phase Calendars	207
5.1	The Necessity for Establishing Five-phase Calendars	209
5.2	The Five-phase Calendars Established in Miaodigou Culture	213
5.3	The Five-phase Calendars Accepted in Yangshao Cultures of Western China	224
5.4	The Five-phase Calendars Promoted in Non-yangshao Cultures of Eastern China	241
5.5	The Five-phase Calendars Spread in Non-yangshao Cultures of South China	276
5.6	Tracing the Evolution of the Five-phase Calendars	286
Chapter 6	Chalcolithic Period: Primitive Lunar-Solar and Gan-Zhi Composed Calendars	305
6.1	The Necessity for Combining Lunar-Solar and Five-phase Calendars	306

6.2	The First Stage of Combining Lunar-Solar and Five-phase Calendars	308
6.3	The Establishing of Primitive Lunar-Solar and Gan-Zhi Composed Calendars	318
6.4	The Improving of Primitive Lunar-Solar and Gan-Zhi Composed Calendars	324
6.5	The Standardizing of Lunar-Solar and Gan-Zhi Composed Calendars	328
6.6	The Promotion of Lunar-Solar and Gan-Zhi Composed Calendars in China	337
Chapter 7	Bronze Age: Mature Lunar-Solar and Gan-Zhi Composed Calendars	344
7.1	The Impotence for Advancing Lunar-Solar and Gan-Zhi Composed Calendars	345
7.2	The Big Advance of Lunar-Solar and Gan-Zhi Composed Calendars	347
7.3	The Further Advance of Lunar-Solar and Gan-Zhi Composed Calendars	359
7.4	The Establishment and Development of Mature Lunar-Solar and Gan-Zhi Composed Calendars	364
Chapter 8	The World's Longest Continuous Evolution of Astronomic Thought in China	389
8.1	China as the World's Earliest Leader in the Evolution of Human Astronomic Thought	390
8.2	A List of the World's Earliest Records Created by Pre-Qin Chinese	394
Appendix:	The Archaeological Excavation Reports on Which This Book Is Based	426

前 言



本卷第一册通过古球材料的系统化所展示的中国文化连续发展百万年的进化谱系表明,近 10 万年来东方人类同天文历法工具的协同进化是驱动科技起源、新石器起源、陶器起源、农业起源和文明起源的基轴,对中国文明的万年起步、6000 年的华夏文明和 4000 年成熟的中华文明都具有实质性的决定作用。要探索所有这些重大文化成就的起源,就必须深入考察这 10 万年的协同进化过程;要理解所有中国古代文化的最基本特性,也必须深入研究这 10 万年的协同进化过程。

中国古代文化的一个最基本特性是,自远古伊始,中华先民便有以“观象授时”为维持其生存繁衍之第一要务的传统,而且连续不断地贯穿其历史。天文历法科技,对中华文化起源和进化的极端重要性,决定了中华文化之根寻找,必须首先深入天文历法的起源和进化过程之中;天文历法作为最古老之科学部门的历史地位,决定了中国科技探源,也必须先从天文历法的起源起步(Engels 1962, Needham 1959)。继本卷第一册以球形器在中国连续演替百万年的进化过程揭示这个主题的一个侧面之后,本册将考察与球形器一起协同进化的观象授时工具的进化过程,以其相关材料的系统



化,来回归中国天文历法起源和史前发展的轨迹。

中华文化始于文字之前的天文历法。这已成为中华文化起源研究者的共识(徐锡台 1995,刘明武 2003)。但是,文字之前的中国天文历法何时和如何起源?近 2000 年来,一直无系统考究,至今更是众说纷纭,其说法大致可分为五种:

一、中国古代天文历法学者都认定易卦为中国天文历法之源,如《晋志·律历》载:“观象设卦,扚闰成爻,历数之源存乎此者也。”不说《周易》的后天卦,就是远古的先天卦,也是以偶奇数概念、阴阳观的形成作为前提的,而偶奇、阴阳概念又需经漫长的月日观测才能逐渐形成。因此,天文历法的起源必远在八卦起源之前。至于原始的观象授时实践如何导致八卦产生?八卦产生后如何促进天文历法的发展?这是本册求解的重要课题。

二、明末之后,随西方文化传入中国,西方学者以近代西方天文学对近代中国天文学的明显优势而提出“西来说”,鼓吹中国古代天文学从巴比伦、埃及、印度、伊朗、希腊等国传来,并以此引起一些中国学者相呼应,如郭沫若(1957)把十二支的起源同巴比伦的十二宫相连。幸好,李约瑟(1959)以中西有关文献记录的系统分析和比较,无可辩驳地证实了“中国人在阿拉伯人以前,是全世界最坚毅、最精确的天文观测者”。这就注定了“西来说”的彻底破产。本册的目标就是要继续推进李约瑟对中国天文历法科技进化过程的追踪,通过新老材料的双重对证,来追溯其最早的源头。

三、李约瑟对中国天文历法史的研究,只跟踪到中国最早的传世文献——商代甲骨文,并没有追溯到其最早源头,因而只能说中国人的天文学“自然地出生于他们的……视宇宙为统一体……的思想”(Needham 1959)。显然,这种宇宙观既是商代之后历代天文历法的思想根源,也是其前人在漫长的天文历算实践中不断积累经验知识的结果。这种宇宙观是如何从最简天文观测进化而来的?这正是本册要进一步探讨的问题。

四、当今中国天文史学者中有人提出“天学真原”论,认定“古代中国之‘天文’,其



本义为星占学”(Judicial Astrology),把占星术说成是中国天文历法的“真原”(江晓原 1992a, 1992b)。实际上,在历史和逻辑上,古代中国的月日观测,不仅早在占星之前,而且也早在以“北斗建时”为核心的星象观测之前。因此,此说无法得到充分验证。本册将以大量新老材料的系统化,在历史与逻辑顺序的一致中,充分证实中国天文历法科技的进化经历了一个由月相观察到太阳观测,再到以“北斗建时”为核心的星象观测,直到天象观测成就被神化成占星术和“天官体系”的演替过程。

五、郑文光(1999)在其《中国天文学源流》中,以“从神话到科学”的标题,概括了中国古代神话中的天文学材料,用来旁证中国天文历法的独立起源。可是,这并不意味着中国天文历法源自神话。与此恰恰相反的是,中华先民以统掌天文历法为维持氏族生存繁衍之最高职责的传统,随氏族社会的解体和国家的出现,而在神道设教的强化中被逐渐神化。其集中表现是:定期观测日月星象的习惯,被神化成祭祀日月的礼仪、占卜仪式乃至成“国之大事”之一的“祀”;先民用于天文历算的器具,被神化成高级礼器、“通神工具”和巫术法器;世代相传统掌天文历法者之事迹和经验,被神化成“尊始祖以配天神”的礼规及其神话。这些祭坛、神具、法器、礼器、礼仪和神话,尽管充满神秘色彩,但反映了史前先民丰富多彩的天文历算实践。本册就是要将记载它们的古籍文献,同有关考古出土材料、人类学调查材料相对证,在所有这些材料的系统化中将它们返朴归真,构建中国天文历法科技进化系谱,以便在逻辑与历史的一致顺序中追溯到其最早源头。

既然上述五种说法都只是假设天文历法进化过程中之某个阶段为其源头,从而或远或近地脱离了中国天文历法起源的实际,那么它们中的任何一种说法所推测的天文历法的“起源和进化”,都同中华文化的起源和进化的实际进程对应不上。本册将列举的旧石器中晚期的人类学研究和考古学研究结果都表明,东方智人彻底揖别动物界而转向开拓智人文化,是从学会制作和使用时空辨识工具起步的;中华文化的起源和进化与中国天文历法的起源和进化,从来就是同时并进、协同而行的。因此,只有追溯与

中华文化处于协同进化中的天文历法的起源和进化过程,才可解开中华文化起源之谜。下面只举三个两千多年来一直困扰学界的大谜团。

古今中外学者在对中国文化源的研究中,都发现传世文献所记载的各学科思想和知识都有两股源流的分歧。如易卦有先天和后天,易图有河图和洛书,五行、五帝有两种传说,空间上有依日出入辨方位和北斗斗柄指向两种定向系统,时间上有四时和五时两种历法系统,计数上有二、四和三、五两种进位制^①,数学中有《周髀》和《九章算术》两股源流,占贞有筮、卜两种方式,式图有两种结构系统,等等(饶宗颐 1996,李零 2000)。追溯中国传统学术思想的这两股源流,人们终于看出“以阴阳历为代表的夷族文化和以五行历为代表的羌族文化则是中国文化的两个主要来源”(黄任轲 1989)。这表明,来自这两个主要来源的中国文化源流归根结底是以天文历法为源头的,只有从中国天文历法的源流入手,才能探知中国科技和文化的最早根源。

中国由古至今的精神文化、传统科技和学术思想,都建立在阴阳五行哲学的基础之上。阴阳五行哲学是中华先民世代代在生存竞争实践中积累起来的思想体系的核心,它集中地总结于易经之中,后来的道、儒、墨及其他诸子百家都应用和发展了它的不同层次、不同方面,以致出现了上述的那些思想和知识的分歧。正如李零(2000)所指出,迄今已积累的考古学证据可确证:阴阳五行哲学“取材远古,以原始思维做背景,从非常古老的源头顺流直下”,在“战国秦汉之际臻于极盛”之中才大现各派各家的这些分歧。因此,要破解这些分歧的来历之谜,就必须追溯阴阳五行哲学的远古源头及其原始思维的知识背景。哲学是科学的总结,哲学思想必源自科学。既然天文历法曾普遍是人类最古老的科学,也是中国原始理性思维发生和应用的首要出发点,那么对阴阳五行哲学的溯源,就得首先跟踪中国天文历法的起源和史前发展的轨迹。

据古籍所载,易卦的起源和史前发展是沿着先天卦向后天卦演变的轨迹来展开

^① 这是引用原文的说法。可这么理解:二、四进位都是偶数进位,三、五进位都是奇数进位,故此说两种进位制。——编者注





的;上述各学科思想和知识两股源流的来龙去脉及其核心思想——阴阳五行宇宙观的形成、发展、宗教化和哲学化,也是在这一演变过程中实现的。对此,历代易学家一般只知:以乾坤坎离为四正卦的先天卦系是易学和易经之根本,以坎离震兑为四正卦的后天卦系是对先天卦系的推演。但精通卦气说者都明白:先天卦和后天卦都是同敬授天时的天文历法密切相关的。如《易传·文言》载“先天而天弗违,后天而奉天时”;邵雍《皇极经世·观物外篇》载“伏羲卦……尤见法象自然之妙……所谓先天之学也”,“此文王八卦,乃入用之位,后天学也”。尽管先天卦向后天卦之演变发生在无文字记载的史前而使得人们无法阐述其演变过程,但是迄今史前遗址考古发掘所积累的林林总总的标记材料确实刻录了伴随其演变过程而展现的由阴阳历到五行历以至阴阳干支三合历的历史。本册正是通过系统化中国各地史前各期典型文化遗留的各类标记材料所构成的各种非文字记忆系统,来回归这一历史过程的真相。

本卷第一册所展示的中国球形器演替全过程所遗留下来的实物证据链充分证实了:包括石球及其派生品——陶球在内的球形器,在它们长达百万年的进化史中,继最初被用作石锤、投石之后,于一器多用的传统中,被早期智人用来按其大小、圆扁,比喻、象征其圆缺周期性变换的月相,从此作为一种天文历算器具,与东方人类的天文历法科技一起开始了长达 10 万多年的协同进化过程。球形器的进化,在 10 万多年中一步一步地由低级向高级、由简单到复杂逐步展开,而同中国天文历法由最简单的月相观察到年度阴历、阳历,再到阴阳合历,直至阴阳干支三合历的进化过程相协同;在其进化到顶级后,球形器的天文历算功能便逐渐被神化成天球、冥球和法球,它们的使用便随中国社会第一要务由天文历法向“国之大事在祀与戎”转变而服务于“祀”与“戎”。本册研究的视野将从球形器这个侧面扩展到整个天文历法体系起源和进化所留下的遗迹、遗物,通过其有关材料的系统梳理所构建的科技进化系谱,从围绕它们的神秘迷乱中追踪中国天文历法起源和进化过程的发展阶段,并在其偶然的表面现象中探寻此过程的内在规律性。

第一章 导 论



本书之所以与现已发表的论著不同,而敢于专论中国天文历法的起源和史前发展,就在于笔者运用最新的认识进化考古学方法,系统地占有前人未曾系统化利用的大量的非文字材料,开展了人工记忆系统协同进化研究。本书第一册通过古球材料的系统化所展示的中国文化连续发展百万年的进化谱系,阐明了近 10 万年来东方人类同天文历法工具的协同进化,是驱动农业起源和文明起源的基轴;本册将球形器同其他天文历法工具按其内在的相互作用,一起纳入这 10 万年的协同进化过程,作本册研究的对象。中国天文历法在秦朝之前的这个 10 万年进化过程,就是这里所说的先秦天文历法史。本章仅就此法在先秦天文历法遗迹、遗物材料之系统化中的具体应用,做些必要的导引和界定。

第一节 中国天文历法起源问题之不可回避

古今中外的务实学者,都钦佩中国古代天文历法科学的发达之早、贡献之大及其



中国特色,但对其起源的认识,古今中国学者却大相径庭。中国古代这一领域中的学者,特别是有杰出成就者,都认定伏羲卦为中国天文历法之源,坚持“以易衍历”、以易象数之学治历(乐爱国 2002);与之相反,此起源问题在现代中国天文史学界,正如江晓原(1992)所言“几乎始终是被回避的。而在少数论及此事的中国学者那里,该问题的答案又几乎总是早已被预先设定——自发生成。至于如何生成和发生,则通常只有三言两语的文学性描述和推测。这一情况直到当代权威著作中仍无改变,只是用一些较为现代的话头而已”。在如此“只饮水,不思源”的境况下,“中国古代天文学史研究处于世界领先地位”(席泽宗,陈美东 2010)能长此为继?众所周知,这样的领先地位得益于中国天文学史是世界上独一无二的连续、缜密编年体系和天象认识进化谱系,其近古的天文学成就由史前的天文学成就发展而来。在对史前成就没有系统理解的情况下,既不能回答国际学界提出的“为什么中国古代科技处于世界领先地位”的难题,也不能深入诠释近古成就,如此岂能持续维持“中国古代天文学史研究处于世界领先地位”?可见,中国古代天文历法起源问题,关系中国古代天文学史研究的存亡兴衰,想回避也是回避不了的。

第二节 中国天文历法起源研究的进展

李约瑟(Joseph Needham 1890—1955)博士(1959),作为一代中国科学史学大师,依据其无可辩驳的大量证据,在严谨而无可置疑的中外科技发展对比研究中,不仅证明了中国古代天文学自生于中国,而且证明了它自生于中国人的宇宙观。他在其巨著《中国科学技术史》(*Science and Civilisation in China*)的“天学卷”一开头便指出:“天文学对于中国人是极其重要的一门科学,因为它自然地出生于他们的宇宙‘宗教’,那种视宇宙为统一体乃至‘整体一致’并导出其古代哲学家有机哲学的思想,对此本书前

面已多有论述。”可惜，他有生之年不曾见到近几十年来中国考古出土的大量新材料，而只能用所收集到的文献材料，在中外科技的系统比较中提出这一先导性观念。这不仅客观上同中国古代天文历法学家们念念不忘的“历源于易”的传统见解相一致，而且为其论证中国古代天文学为何在当时世界上最发达、为何最富中国特色，立下了科学思想史学的理论前提。接着，他以系统的文献学分析，论述中国古代天文学历来居官方学科之“极其重要”地位的文化传统和社会制度，又为其论证中国古代天文学为何在当时世界上最发达、为何最富中国特色，立下了科学社会史学的理论前提。在当今一些学者以其“科学社会史研究的新发现”来“一反传统见解”的时候，一切真正关心中国天文学真原的人们，很有必要重温并充实李约瑟和其他前人在这方面的工作，看看远古中国社会如何为中国天文历法的独自起源和发展既提供了文化条件也提供了物质条件；上古中国天文历法如何在这些条件下得以生成和发生。好在事实胜于雄辩，近百年来中国考古学者和人类学者的辛勤劳动，给我们回答这些问题提供了空前富积的新材料。

幸好，现已有学者利用考古发掘材料和民族学调查材料来证明：中国阴阳历法的发展经历了自原始物候历、观象授时到推步历法三大时期，其中观象授时又分为两个阶段：观测日月和观候星象（冯时 2001）。这就是说，中国古代历法的起源和发展经历了三大时期：（1）以观测日月为主的阴阳四分历；（2）以观候星象为主的五行历；（3）结合观测日月与观候星象的阴阳干支三合历。这一历史发展过程的新证，与众多传世文献的记载是相印证的。

如《管子》一书中记述了这三种时令系统：一是《管子·轻重》中的四时时令；二是《管子·五行》中的五行时令；三是《管子·玄宫》中的四时五行，即阴阳干支时令。这三种时令系统的更替，就是中国古代历法由阴阳四分历到黄帝五行历再到二者相结合之进化史的三大阶段。

又如《黄帝内经》把中国上古、中古历法归结为“正天度”和“纪化生”两种，指正



是观象授时的这两个时代。

又如《淮南子》一书也记述了这三种时令系统：一是《时则篇》中的同四方相配的四时时令；二是《天文篇》中的平分一年为五个“72日”的五行时令；三是《天文篇》中的取四季之每季的季月为土的四时五行时令。

再如司马迁在《史记》的“律书”“历书”和“天官书”三卷中，对中国中古以来至汉武帝的天文历法史作了记述。他对此数千年史的总体概括是：“自初生民以来，世主曷尝不历日月星辰？及至五家、三代，绍而明之，内冠带，外夷狄，分中国为十有二州，仰则观象于天，俯则法类于地。天则有日月，地则有阴阳。天有五星，地有五行。天则有列宿，地则有州域。三光者，阴阳之精，气本在地，而圣人统理之。”他的这一概括中，“天则有日月，地则有阴阳”，指的就是基于观测日月的阴阳历，即以伏羲八卦为基础的四分历；“天有五星，地有五行”，指的就是基于观候星象的五行历，实行于黄帝时代。这两种观象授时历法的执行中，都辅之有以本地土生土长的某种物候历如候风、候气、候鸟、候鱼、候虫等通俗标识之沿用，以适应旧石器时代以降一直流行的授时于民的传统习惯。五帝时代各个入主中原的部落联盟，为“协和万邦”，都以自己的方式开展了结合这两种观象授时历法而“统理”“三光”的努力，虽时有干扰，但终于坚持到周代初期而得以完成，从而使阴阳干支三合历得以定型而流传于后世。因此，司马迁在《史记》中对上古以来天文历法史的记载，大体真实地反映了阴阳历、五行历和阴阳干支三合历依次更替而展开的历史长河。

除了上述名著代表的传世文献之外，一些出土文献也记载了中国阴阳历法史的这三个时代。如陈梦家(1984)结合考证长沙子弹库战国墓出土的楚帛书，对汉前时令、月令文献资料进行了比较研究，结果发现“时令、月令一类篇章，在汉以前至少有三系”，即他所归纳的“四方四时四色”“五方五时五色五行”及“五方四时五色五行”。汉前时令、月令的这三系，正是阴阳历、五行历和阴阳干支三合历依次更替而展开之历史长河的陈迹。



既然中国阴阳历法的发展经历了这三大时代的更替,那么作为其源头的以日月观测为基础的初级阴阳历,就必以更简单的天文历法为出发点。月亮的周期性运行最显著,因而它最便于简易观察而成为天文历法的最早出发点。因此,在原始阴阳历产生之前,理应有一个以观察月亮为基础的阴历时代。这样看来,中国天文历法的溯源,还要由阴阳历法发展的这三大时代追溯到其前期准备——阴历和物候历时代。

第三节 中国先秦天文历法史的分期

追踪中国天文历法科学思想的进化史,不仅要追至最早的出处文献,而且要追溯其最早的起源,这就要求我们用达尔文考察物种起源的方式,来考察中国文献记载的最早阴阳合历——古四分历的起源。既然生物系统进化(古生物学)的历史顺序与个体发育(胚胎学)的阶段顺序的吻合,使达尔文进化论在个体发育的阶段顺序与物种进化的历史顺序的一致中,为物种起源论的建立奠定了最可靠的基础(Engels 1962, Terrell 2002)。同样,我们对古四分历的溯源研究,也需先弄清古四分历编制的逻辑程序,再以天文历法器具的系统化来核实其起源和发展之历史顺序与逻辑顺序的吻合,从而在古四分历形成的逻辑顺序与天文历法科学思想进化的历史顺序的一致中,奠定中国天文历法起源论的坚实基础。

现已出土的甲骨文,为此已提供了充分而系统的证据。董作宾(1977)指出:“甲骨文研考的结果,证明殷代历法,已实行了‘古四分术’。所谓‘古四分术’,和汉朝流传的‘六历’及‘四分术’不同之处,就是不列‘纪’、‘元’,至‘部’而止。也就是:一月:二十九日又九百四十分之四百九十九(朔策);一年:三百六十五日又四分之一;一章:十九年,二百三十五月;一部:四章,七十六年,九百四十月,二七七五九日。”

实际上,上列古四分历基本参数由小到大逐步展开的步骤,就是商人当时用来综



合他们对日月的观察以编制古四分历的逻辑顺序。从此逻辑顺序看来，四分历发展到商代这样高度发达的阶段，在历史上必然由远及近依次经历了这样四个时代：

一、阴阳干支三合历时代的初级阶段——古四分历兴起到稳定地建成，采用编制阴阳合历的章部法置闰，即设一部4章76年或940个月，每76年中有28年置闰月而各有13个月，从而使每部76年中有28个384日的闰月年和48个354(或355)日的平年。本册将以大量而系统的考古出土材料证明，此三合历时代相当于铜石并用时代到青铜时代(距今4600—2500年)。

二、阴阳合历时代——前古四分历时代，实行编制阴阳合历的章法置闰——19年7闰法，即设一章19年中有7年，于年终置闰月而各有13个月，从而使每章19年中有7个384日的闰月年和12个354日的平年。本册将以大量而系统的考古出土材料证明，这一时代相当于新石器时代中晚期到铜石并用时代(距今7200—4600年)。其间“北斗建时”体系的兴起将这一时代分为两个阶段：初级阴阳合历阶段(距今7200—6000年)和五行历阶段(距今6000—4600年)。

三、在完善阴历和物候历的前提条件下，探索原始四分术的阳历时代，在实行阴历的同时，也开始摸索简单阳历，从而出现阴阳历共存、分而不合的局面。本册将以大量而系统的考古出土材料证明，这一阶段相当于新石器时代早期到新石器时代中晚期(距今9000—7200年)。

四、阴历阶段，开展月相观察，学习阴历计数，直到学会掌握阴历月周期和阴历年周期。本册将以大量而系统的考古出土材料证明，这一阶段相当于旧石器时代中晚期到新石器时代早期(距今10万—9000年)。

既然古人编制古四分历的逻辑程序是从认识阴历月和阴历年开始的，那么此古四分历思想之认识起源和进化的历史顺序必然也从掌握阴历开始，就像高等动物胚胎发育从单细胞的受精卵开始便指明高等动物的进化史必从单细胞生物开始一样。因此，在原始四分历起源之前，中华远祖便经历了一个由逐步探索到完全掌握阴历的漫长



时代。

从阴历和物候历到原始阳历再到初级阴阳合历和五行历乃至阴阳干支三合历这四大时代的更替,是同中国旧石器时代到新石器时代再到铜石并用时代以至青铜时代的演替相适应的。随着生产工具在这四个时代的逐级发展,原始母系氏族社会向父系氏族和部落联盟以至奴隶制社会过渡,祖先崇拜和自然崇拜的原始宗教逐渐登上顶峰成为神权和人为宗教,天文历法也随之由氏族和部落维持其生存繁衍之首要手段演变成王朝维护其王权之重要手段。因此,仅仅依据古代流传下来的文献,把星象观察同阴阳历乃至古四分历的联系割断,而将历代王朝有关星占的文字记载,当成中国古代天文学的开端来考证,是考证不出中国古代天学真原的;就像把近代科学同古希腊科学的联系割断,而将欧洲中世纪宗教统治时期的有关文字记载当成近代科学的开端来考证,必考证不出近代科学的真原一样。要追溯中国古代天学之真原,就得运用王国维以来反复验证的古史新证法,在以出土材料对证文献记录的基础上,将中国古代天学之源流追溯到头,即从以文字为理性思维语言的近古阴阳干支三合历,追溯以数为理性思维语言和文字的上古阴阳历,直到为阴阳历做准备的远古物候历和阴历。

前言和第一章参考文献

陈梦家.1984. 战国楚帛书考[J].考古学报(2):147—153.

Derek Walters (1987): *Chinese Astrology*, Aquarian Press, London, 1—375.

董作宾.1977.董作宾先生全集:乙编第三册[M].台北:艺文印书馆,9—136.

Engels, F.(1962): *Anti-Duhring*, Foreign Languages Publishing House, Moscow, 1962.
pp.94—107.

郭沫若.1957.释干支[A].郭沫若文集:第14卷[C].北京:人民出版社,366—465.

冯时.2001.中国天文考古学[M].北京:社会科学文献出版社,12—410.

黄任轲.1989.从阴阳、五行两种古历的创制试论中国文化的两个主要来源[A].中国文化源[C].上海:百家出版社,219—228.



乐爱国.2002.儒家文化与中国古代科技[M].北京:中华书局,97—104.

江晓原.1992a.中国天学之起源:西来还是自生[J].自然辩证法通讯,14(2).

江晓原.1992b.上古天文考[J].中国文化(6).

李零.2000.中国方术考[M].北京:东方出版社,1—261.

刘兵.2000.《天学真原》新版序[EB/OL]. <http://www.shc2000.com/shanggutw.htm>.

刘明武.2003.重新认识中华文化[M].香港:中华书局.

Needham, J. (1959): *Science and Civilisation in China*, Vol.3, Cambridge Univ. Press, Cambridge, 19—293.

饶宗颐.1996.中国古代东方鸟俗的传说[A].中国神话与传说学术讨论会论文集[C].香港中文大学中国文化研究所,61—75.

Terrell, J.E.and Hart, J.P.(2002): Introduction, In J.P.Hart and J.E.Terrell, (ed.): *Darwin and Archaeology*, Bergin & Garvey, Westport, 1—11.

席泽宗,陈美东.2010.20世纪中国学者的天文学史研究[EB/OL]. <http://www.phil.pku.edu.cn/hps/viewarticle.php?sid.2010/02/05>.

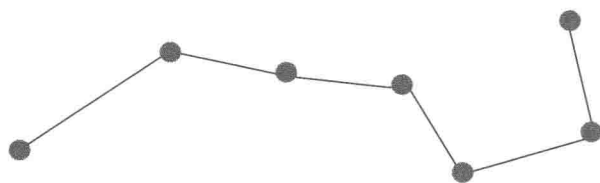
徐锡台.1995.数术与中医关系探讨[A].医易文化与应用[C].北京:华夏出版社,195—205.

郑文光.1999.中国天文学源流[M].台北:万卷楼图书有限公司,1—302.



第一部分

旧石器时代：阴历和物候历的起源



第二章 旧石器时代到新石器时代早期：阴历和物候历



既然甲骨文记载的古四分历构成的逻辑顺序是从阴历开始的，这说明：中国天文历法科技是从观察月亮周期性视运动起步的，那么我们对天文历法科技起源的追踪，就应当追溯人类对月亮周期性视运动规律的探索。即使月亮周期性视运动是最简单、最直观而浅显易见的自然现象，但人类对其规律性的认识，由人类认识由简到繁的规律所决定，仍然得从其最简单、最直观而浅显易见的周期性变化开始。这样的周期性变化是什么呢？就是月亮圆缺的周期性变化，即古人所说的“七天一大变”的月相。由此可知，人类对月相的观察和计数而对“七天一大变”之规律的探索，是天文历法科技的最早起源。

由甲骨文记载的古四分历构成的逻辑顺序所推断的阴历最早起源论，符合人类认识一步一步地由低级向高级发展的进化规律，也正好同各文明古国历法由阴历起源的历史事实相吻合。这正如竺可桢(1987)所说“从历法的发展史来看，所有古老文化的国家如埃及、巴比伦、印度、希腊、罗马和我国，最初统是用阴历的。因为月亮盈亏朔望周期非常明显”。



所有古老民族最初统用阴历这个规律,不仅有大量历史文献资料作依据,而且也为世界各地考古出土材料所证明。Marshack(1991)从非洲到欧洲各地史前特别是旧石器时代晚期文化遗存出土的各种器物上刻出的成段分组的划线纹,看出其分别同月相相对应的数量关系,由此发现了被西方考古学界公认的“世界最早的阴历”。

中国最早使用阴阳合历,必有更早的阴历使用实践作先导。Marshack(1991)依据其发现欧洲最早阴历的经验,本着对人类认识进化遵循相似的循序渐进之逻辑的信念,在回顾古埃及、美索不达米亚、印度等世界最古民族的最古历法都是阴历的历史之余,与竺可桢不约而同地断定:“中国早期历法家就对太阳和月亮都做观察,但这也仍旧要以最原始的阴历为源头的远古历法传统为基础。”d'Errico(1998)对全球旧石器时代以刻纹竹木籤、刻纹、石子、结绳、贝壳及其他带标记的器物所构造的人造记忆系统做了研究,其结论是:“欧洲至迟在旧石器时代晚期初就已经发展和使用人造记忆系统了,这个世界的其他地区可能更早。”因此,中国智人早西方智人一步,在旧石器时代中、晚期交替之际,就摸索出某种标记方式来记录和表达自己对常见月相的观察,既是必不可免,也是情理之中。

从中国人工记忆系统和天文历法科技进化这两方面,我们都追溯到其最早源头:旧石器时代人类以月相的观察和记录来探索“七天一大变”之规律。中华远祖是如何开启这个源头的?这是本章首先要考察的主题。

第一节 旧石器时代中期开始观测记录月相

Marshack(1991)在追溯西方“世界最早的阴历”的研究中,考证西方各大博物馆所藏史前器物的刻纹,从中发现:在距今2.7万—0.8万年期间,欧洲、西亚和非洲各地的人类已开始按月相用刻划纹以累加的方式做阴历记数。从对月相的长期观察中



已稳定地掌握月相“七天一大变”的周期,并或早或晚地开始了向掌握月相月周期趋近。与此相对照的是,中国各地旧石器时代晚期遗存出土的刻纹计数工具表明:在距今3.2万—2万年期间,中国各地人类已从长期的月象观察中,不仅稳定地掌握了月相“七天一大变”的周期,而且开始会按月相7天周期用刻划纹以轮回循环的即乘法的方式做阴历计数;在距今2万—1.2万年期间,中国各地人类已从掌握月相7天周期进化到稳定地掌握月相变化月周期,并开始向“积月成年”趋近。两相比较,世界最早阴历当起源于中国。那么中国旧石器时代晚期人类较为先进的阴历计数能力是怎样进化而来?这是本节首先要考察的问题。

一、世界最早阴历为何起源于中国

中国智人之所以能早西方智人一步,在旧石器时代中、晚期交替之际,就走上摸索月相周期的道路,关键就在于:同世界其他地区相比,中国文化的进化从旧石器时代早期以来就以其连续性为最突出的本质特性(Movius 1969, Schick 1994, Pope and Keates 1994, Wang 2002, 2005, Zhao 2002),而同中国文化这百万年进化一直相协同的是中国境内广泛分布的石球所呈现的世界上最长的人造器具的连续演替过程。正如本卷第一册所证明的那样:世界上没有别的国家和地区有像中国这样长久连续的器具演替过程。正是在中国远古人类与石球的协同进化连续开展100万年而积累其制作和使用之相当技能的基础上,石球作为旧石器时代“最突出、最可灵活运用”而“最具有象征意义”的石器(Willoughby 1987, Hodder 1982)继历来用作石锤、投石之后,于一器多用的传统中,被早期智人用来按其大小、圆扁,比喻、象征其圆缺周期性变换的月相,从此借用作一种月相记数器具,而促使石球制作和使用在旧石器时代中期进入新阶段。

全国各地旧石器时代遗址的考古发掘表明,随早期球形石器制作和使用的文化传统由蓝田地区逐渐向南、向北同步扩散之趋势而来的,是这种传统在旧石器时代中期日趋发扬光大的强劲趋势,由此,球形石器的制作和使用,进入了在中国南北平行大发



展的新阶段。其在南方的大发展,正如袁家荣(1996)所述:“人类社会发展到旧石器时代中期,旧石器文化进入了一个崭新的发展阶段。首先表现在石器加工工艺的进步……到了旧石器时代中期,石器中的盘状器和人工打制的石球数量越来越多。”其在北方的大发展由各遗址拥有特大数量的石球群,而推向旧石器时代的顶峰。如距今18万年的洛南盆地遗址野外地点采集到77个石球(F9),距今21万—16万年的山西襄汾丁村遗址就发现有石球100多个(F12, F13);距今12.5万—10万年的山西阳高许家窑遗址,第一次发掘出土石球14个;第二次发掘出土石球多达1059个(F14)。正是这些遗址出土石球之特大数量,且个个的群体数量有逼近于7的整倍数的共同趋势,反映了居住在这些遗址的早期智人率先开创的用石球象月亮、记月相的传统,而显露出这些遗址所在的地区作为球算器起源中心的历史地位。

这些特大数量的打制石球群体,都在旧石器时代中期晚阶段,以如此高的密度,集中出现在华北这个有限范围的地区内,在世界人类进化史上是独一无二的,决不是偶然的!在青藏高原隆起之后,由其隔离而形成的相对独立的自然环境,促成了东方早期智人及其文化进化的相对独立性和连续性,而导致世界屋脊东西两侧的远古人类及其文化进化出现日趋明显的差异。由此造成其数量概念的形成及其表达方式进化上的明显差异,以致球形器在中国智人数量概念的形成和发展中起突出作用。其中起主要作用的因素有以下几方面:

(一) 中国境内岩石资源的情况,迫使东方早期人类对石器的加工,多半从球形或椭圆形的鹅卵石开始,由此而使他们对球形石器情有独钟。这已为中国各地旧石器时代遗址的考古发现所证明(F15,王朝闻1987)。既然中国境内岩石资源的情况决定了东方早期人类把球体当作工具造型的发轫(王朝闻1987),而形和数的概念是连在一起的,那么他们在打制石球的过程中,也必把石球的个数当作表达数量概念的开端。他们的原始数量概念及其物件记数的表达,在打制石球“一器多用”之传统实践的展开中(F5),就会在旧石器时代中期随人类进化成智人而逐渐出现。



(二) 所有这些出土特大数量石球群体的遗址,都是最连续地积累了旧石器时代早期流传下来的球形石器制作和使用文化的沉积,蕴藏着旧石器时代早期以降球形石器连续进化成果的最丰富积累。许家窑—侯家窑遗址所在的泥河湾盆地,作为标准地层,记录了……大约 90 万年的时间内在中国北方多变而且不稳定气候条件和生态环境下长期持续进化的历史(朱日祥等 2007)。其旧石器早期文化至晚期遗存的密度之高,连续进化的年代之久远,不仅在国内而且在世界上都堪称罕见。可见,中国球形石器在旧石器时代中期的这些遗址中逐渐进化出象月亮、记月相的功能,是球形石器制作和使用之文化传统在 90 万—60 万年的时间内长期持续进化的结果。

(三) 因为植物资源是东方远古先祖的重要甚至主要食物来源,采集植物是他们的主要日常生产活动;他们在采集各种各样植物的过程中,既要仰观天象、俯察物候,又要对物种做形象比类,逐渐养成了善于仰观俯察、注重形象比类的习惯。正如莱布尼茨所强调的“中国人有善于生活实践和观察的特长”那样(Perkins 2004),这样连续不断的世代实践,使形象比类思维和善于观察自远古以来便成为中国人的特长。凭着这些特长,东方远古先祖面对最显而易见的月亮周期性运行,面对最显而易见的月球与石球间的相似性,自然会摸索用石球来比喻月亮,进而用大小不同的一组石球来记录月相。

(四) 季节性强的大陆性气候,作为决定动物和植物生长的限制因素,使东方早期智人学会掌握季节气候变化的天文历法知识,成为决定其氏族生存和繁衍的头等大事。正如李约瑟(1959)所言:“历法由农业民众的帝王来建立并由臣服其统领的那些人予以接受,是从最早的时代以来就贯穿中国历史的红线。”因此,从数量概念开始形成起,天文历法便是东方氏族首领要担当的首要任务。既然东方智人把石球的个数当作表达数量概念的一个开端,便必然把用石球表达的记数技术首先用于天文历法。

因此,与东非的奥杜维峡谷这样的人类起源中心不同,这些遗存有特大数量的石球群体的东方人类起源中心,都包含有球形石器在 90 万—60 万年的时间内持续进化的过程,以致中国人类起源中心发生的早期人类进化成智人的过程,与球形石器进化



出象月亮、记月相功能的过程相伴生。在此二者协同进化的过程中,球形石器象月亮、记月相之功能,由用于摸索月相“七天一大变”规律到用于摸索月相月周期、年周期的进化过程,而成为中国早期智人向晚期智人乃至现代人之进化过程的重要特征,并由此从根本上决定了中国晚期智人计数能力的进化早已超越累加阶段而进化到乘法阶段,并通过创制和使用多种计数工具,而由具体计数进化到抽象计数。这就是中国各地旧石器时代晚期遗存中出现多种计数工具和数字符号的内在原因。

二、许家窑遗址出土迄今最大的石球集合

距今 12.5 万—10 万年的山西阳高许家窑遗址(F12, F13),第一次发掘出土石球 14 个,第二次发掘出土石球多达 1059 个,分大(1500—2000 克)、中(500—1000 克)、小(90—500 克)三型,其中“有的石球制作得滚圆,有的是半成品和毛坯”(图 2.1.1)(F14),加上与之相连的河北原阳侯家窑遗址出土的共达 1079 个石球(F27)。

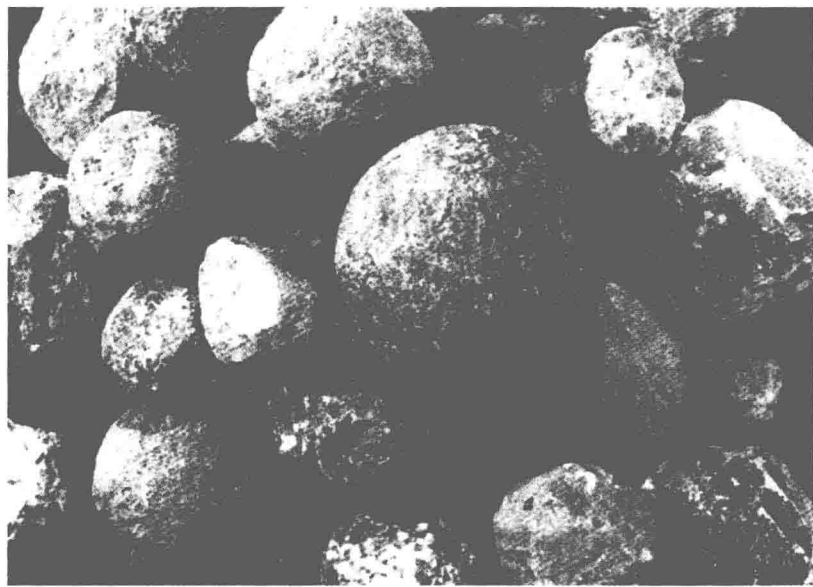


图 2.1.1 距今 10 万年前的许家窑遗址出土的石球 (F14)

许家窑人制作这多石球有何用? 本卷第一册讨论这个问题的结论是:许家窑人的这个总数为 1059 石球的堆集,作为迄今发现的世界最大史前石球堆集,提供了破解这



些难题的钥匙。即使把此 1059 之数的三分之一是整数 353, 与后世传统历法以 12 个月亮盈亏朔望周期作一阴历年的 354 日之数只相差 1 日, 当成是纯属偶然巧合而不加考虑, 只就如此之多的大小、形状不同的石球而言: 它们既以其形状又以其数量同月相对应, 也最能说明许家窑人为何“倾注比任何石器都大得多的劳苦和心血”来制作它们; 许家窑人的这 1059 个石球, 总归是他们一代一代制作和使用的石球在成千上万年积累而成的总数。其任何一代都不可能用所有这些石球来记录月相。但是, 据远古以来就有的月相“七天一大变”的传说来看, 这 1059 个数也很接近 7 的整倍数; 此数用 7 除只余数 2。由此可知, 此 1059 个石球, 是长期平均以 7 个石球为基数来摸索“七天一大变”之月相规律所积累而成的。这个总数很接近 7 的整倍数意味着, 许家窑人通过长期摸索, 其对月相的观测和记录, 越来越逼近这“七天一大变”的月相规律。即使是加上与之相连河北省原阳县侯家窑遗址出土的石球中(F27), 其共有的 1079 之数也很接近 7 的整倍数, 该数除 7 只余 1。因此, 这个总数也意味着, 当时这里的居民由开始对月相一无所知, 到通过长期观测和记录月相, 而逐渐摸索出“七天一大变”的月相规律, 以致平均每代人所 用石球之数几乎等于 7 天之倍数。

10 万年前的许家窑人用大量石球来象征月亮和记录月相, 而逐渐逼近“七天一大变”的月相规律, 是既有必要又有可能的。他们由此而摸索出来初级阴历, 对他们这些采集和狩猎者群体的生存和繁衍是至关重要的, 以致他们“倾注比任何石器都大得多的劳苦和心血”来制作它们。正因为凭借这样摸索出来初级阴历, 他们“熟悉各种动物的生活规律和习性, 掌握季节的变化”, 才能有“集体的力量相互配合”, 才能有“日益发展的狩猎经济与采集经济”(宋兆麟 1984)。因此, 大量动物化石所显示的“日益发展的狩猎经济与采集经济”证明了: 许家窑人已摸索出初级阴历。而用大量石球对月相作长期象征和记录是其摸索出初级阴历的唯一可行途径。10 万年前的许家窑人能有这等智力, 符合人类认识一步一步地由低级向高级发展的进化规律, 符合天文历法发展由月相观测起步的规律; 也在认识进化与心理发育上, 同一于其他民族祖先用石



球计数或以刻划纹记录月相而发现其最早阴历的普遍实践 (Schmandt-Besserat 1996)。具有最悠久、最连续、最丰富之制作和使用石球经验的,且在侧重植物资源采集实践中锻炼出来的最具形象比喻思维能力的中国智人,必然早西方智人一步,在旧石器时代中、晚期交替之际,就摸索出用石球来象征和记数最简单的自然现象——月相。许家窑人当时的智力达到这样的程度,还可从他们发明的“目前已发现的人类最早的外科环钻术”而得到验证(F16)。凭借这等智慧,许家窑人就能在用石球作石锤、弹丸之同时,于一器多用的传统中,将其借用来按其大小、圆扁比喻周期性变换的月相。从此作为一种球算器,球形器与东方智人的天文历法思想一起开始了长达 10 万年的协同进化过程。

正因为有在以许家窑遗址为代表的这些东方人类起源中心中,中国早期智人向晚期智人乃至现代人之进化与球形石器象月亮、记月相功能的进化相协同,所以随着中国智人文化由旧石器时代中期向晚期乃至新石器时代发展和向四周扩散,球形石器用于象月亮、记月相的传统便随之流传到晚期乃至新石器时代和传播到四周,球形石器也随之由一步打制发展到三步打制乃至磨制。正如考古学家们所见证的,“许家窑文化,则将早期的中国猿人文化和晚期的峙峪文化连接起来,充当了过渡的桥梁”(陈哲英 2008);“稍晚于许家窑遗址”的甘肃环县“刘家岔遗址和许家窑遗址的石制品,它们在加工方法、石器组合和器形特征上十分相似,二者在文化系统上有一定的联系”(F24);连距今 3 万年前后的云南丽江木家桥遗址出土的 10 个石球“在尺寸、形状和打制技术上,与华北丁村、许家窑等的同类制品惊人相似”(F25);“‘细石器文化’遗存中是有球状器存在的”(陈哲英 2008)。这说明,作为中国智人文化先进性的重要内容,球形石器用于象月亮、记月相的传统,由旧石器时代中期流传和发展到晚期乃至新石器时代而遍及全境,是中国智人文化发展之大势所趋。既然许家窑人在距今 10 万年前就已开始摸索月相“七天一大变”规律,那么山顶洞人在距今 2 万—1.8 万年之际着手按 7 天月相周做阴历计数并掌握月相的月周期,就是顺理成章的了。既然距今 3 万



年前后的云南丽江地区都承受了用石球象月亮、记月相这种传统,那么距今 1.5 万年的玉蟾岩遗址、距今 1.2 万年的上山遗址、距今 1.1 万年的南头庄遗址及其他同期遗址出现遵循这种传统所遗留下来的石球,就更是情理之中的了。

三、其他旧石器时代遗址出土的石球集合

当然,许家窑人的这堆石球不会是偶然出现的孤证。丁村遗址发掘报告载“在丁村附近的各地点中的地层里,经常发现一种‘球状器’”“这是这里出产最多的一类石器”(F14),也说明丁村人同许家窑人一样,在猎获大型动物之余也把石球作最重要的工具予以经常使用。需要如此经常使用石球的用途,在当时条件下,除了记每日的月相外,还能有什么别的?其实,丁村遗址 80:01 地点出土的 28 个石球(包括按许家窑石球统计标准将作其“半成品和毛坯”计入的 2 件“圆形多台面石核”)(F13),同许家窑遗址第一次发掘出土的 14 个石球相一致,都使以 7 为基数的石球组合来记录月相。该地点发掘报告对 23 个石球按重量 410—500、501—1000、1001—1500 和 1501—1960 克四级分类,按次分别有石球 1、16、3 和 3 个(F13);其中最小石球的个数同朔月日数相当,而最大和次大石球的个数同望月及其前后相近日数相当,简直同周初实行的朔望月历制一模一样(张闻玉 1999)。

一系列旧石器时代中期至晚期遗址,如山西襄汾丁村(F12, F13)、甘肃环县刘家岔等遗址(2.1.5)(F28),所出石球堆积组合结构大都是趋近于以 7 为基数的事实表明:在旧石器时代中、晚期交替之际,中华远祖已趋于稳固地掌握月相“七天一大变”的规律,并开始以 7 为基数记录“七天一大变”之月相周周期和月周期。从此,以 7 为基数做阴历计数的传统就流传下来,而贯彻于各地氏族展开的以 7 为基数做具体计数的日常活动中。

四、各地旧石器时代晚期遗址出土的以 7 为基数的计数工具

以 7 为基数记录“七天一大变”之月相周期的做法,从旧石器时代中期晚段逐渐为各地氏族所仿效而成为其日常活动以降,这样一日一记做阴历计数的传统便流传下



来。这种传统规则是如此根深蒂固,以致各地距今3万—1万年的旧石器时代晚期遗址中,都遗留有以7为基数的各种计数工具或计数图,如距今3.2万—2万年的宁夏水洞沟遗址第一地点下文化层中发现的一件带有7道刻划痕迹的石器(图2.2.3)(F10),山顶洞人于距今2万—1.8万期间使用7件一串的穿孔石珠(图2.2.5)(F15),距今1.5万年的陕西宜川龙王辿遗址出土的一件其两侧各刻的一排7个锯齿的扇形蚌器(图2.2.6)(F26),距今1.2万年的山西吉县柿子滩遗址“女性人物”岩画中以14个球形纹描绘的月相历授时图(图2.2.7)(F28),距今1.1万年的河北省阳原县于家沟遗址出土的蚌制“装饰品”左边饰有排列成北斗七星分布图样的7个圆孔(图2.2.9)(F27),距今1.1万年的河北省阳原县虎头梁遗址出土的7件一串的鸵鸟蛋扁珠(图2.2.8)(F27),距今1.1万年的北京东胡林村遗址一女性遗骸“腕部找到”的7枚一串骨珠和“骨柄上部刻有花纹”7组的骨柄石刃刀(图2.2.10—11)(F37)等。在空间上相距万里、时间上相隔2万年的时空坐标内随机分布的这些氏族,都以各自的形式来制作和使用以7为基数的计数工具,绝不会是偶然巧合。在如此巨大时空范围内显现如此一致文化同一性的社会随机过程,证明了主导这一过程的文化传统的势力之强大、根基之深厚,非有来自于旧石器时代中期的源头不可(本卷第二册对此有详述)。

五、各地新石器时代遗址出土的以7为基数的球算器组合

自旧石器时代中期以降,中华远祖用石球象月亮,按“七天一大变”的规则记月相、做阴历计数的传统,流传到新石器时代以至铜石并用时代乃至青铜时代。从各地这三大时代遗址出土球形器来看,尽管新石器时代早期以降的球形器群体已不再局限于这个传统规则,随着陶球特别是饰纹陶球的加入而变得越来越复杂,但它们中一些的组合结构和纹饰形态一直遵循这个规则,以致它一以贯之而成为这三大时代之间球形器组合结构和纹饰形态的一种共性。对此,本书第一册已做具体论述,这里只将各地新石器时代遗址出土的以7为基数的球算器组合大体局面做一综述。



新石器时代早中期,各地广泛恢复旧石器时代中期石球大堆积的传统,制作和使用大组合石球,甚至以较易制作的陶球来补充其不足,在相对较短的时期内积累成大规模堆积。这些大规模堆积中的石球个数大都有逼近于月相一大变周期的7天之数的趋势。当然,这些文化层中出土的大规模堆积,可能是由多代人制作和使用的球形器之积累,很难严格确定其组合结构;但只要具体分析其出土情况,有些组合的结构还是可以鉴定的。如河南浙川下王岗遗址第一期遗存出土石球7件,都来自T5(5),即同一探方的同一文化层,且其大小不同(F90)。浙江余姚河姆渡遗址第一期文化的4A层出土的7个石“弹丸”:都来自同一文化层,颜色和大小有别(F103),其用来象月相、做阴历计数的用途明显。再如山东兖州王因遗址北辛文化层出土的石球,尽管其发掘报告没报道它们的数量,但按颜色和形状分,也可看出其类型有7种(F89);其组合结构是以不同颜色和形状的石球来象征“七天一大变”之月相。以上是距今7000年前后的例证。

距今6500—5000年的例证有:甘肃秦安大地湾遗址第三期遗存的7件大理石球,明显地表明以7为基数、用石球记月相的传统仍在延续。甘肃东乡林家马家窑文化遗存出土石球、陶球224个(F196)。陕西宝鸡福临堡遗址第三期遗存出土石球28个(F154)。山西芮城东庄村遗址仰韶文化半坡期遗存出土21个石球、陶球(F100)。河北滹沱河中贾壁遗址仰韶文化后岗型遗存出土石球6个、陶球1个(F117)。河南荥阳点军台遗址第二、三期各出土石球7个(F147)。湖北宜昌杨家湾大溪文化遗存出土石球7个(F185)。湖北宜昌中堡岛遗址第四期遗存出土石球140个;其第五期出土陶球7个(F108)。安徽薛家岗遗址第三期遗存出土素陶球7个(F230)。

用7为基数的球形器组合记月相周期、做阴历计数的传统还流传到边缘地区,以致一些边缘地区史前遗址出土球形器的数量,都同月相记录或阴历计数相对应,如距今7000—6000年的广东深圳咸头岭遗址出土石球7个(F72),距今6500—6000年的



辽宁大连北吴屯遗址下层出土磨石球 7 个(F119),距今 4000 年的辽宁北票丰下遗址出土石球 7 个(F347)等。

更过硬的是有更直接的证据,那就是距今 6000 年的江苏邳县刘林遗址第一次发掘中,发现“在墓 21 小孩骨架腿侧一个陶罐中。罐内装七个大小不同的陶丸”(F125)。其随葬品和埋葬情况足以显示,该墓两墓主生前是氏族作天文历法执掌者接班人培养的人才;这七个一套陶丸正是他们用来练习记月相的仪器。这就确证了:用 7 个一组球形器以其等级差别来象征“七天一大变”之月相,确为中国史前传统做法。

在空间上相距数万里、时间上相隔数千年的时空范围内随机分布的这些氏族,都制作和使用以 7 为基数球形器组合,而同“七天一大变”月相周期相对应,不可能全是偶然巧合。中国各地新时期时代遗址所出的这些球形器组合,以其如此一致的结构,同各地旧石器时代遗址所出石球及其他计算工具之结构相吻合,证明了制作和使用以 7 为基数的球形器组合来记月相、做阴历计数的传统确实渊源远古而流行于史前中国各地。

综合本节所作的“以前证后”与“以后证前”来看,从距今 10 万年的旧石器时代中期晚段到距今 3 万年前后的旧石器时代晚期这 7 万年,中华远祖曾借用石球记月相而逐渐摸索出月相“七天一大变”的周期,开启了按 7 天月相周期做阴历计数的传统,从而完成了对最简自然现象——月相之最简规律性的第一步认识,将中国天学的最早源头开辟出来。

第二节 旧石器时代晚期摸索阴历周期

到旧石器时代晚期,制作和使用石球的传统更继续由华北向东半球各地流传。尽



管迄今尚未发现一处此期文化遗址出土像丁村、许家窑遗址那样多的石球，但丁村、许家窑遗址所代表的石球传统技术仍在向各地扩展蔓延。不仅这类传统技术继续延续于发源地及其周围区，如山西霍县旧石器晚期遗址有“外形浑圆”的石球出土(F17)、山西下川富益河圪梁下文化层出土“专门制成的石球”(F18)，丹江上游腰市盆地出土有“通体琢打”而成的“圆度较高”的石球(F20)；而且西到甘肃庆阳县的姜家湾、寺沟口，镇原县的黑土梁、环县刘家岔等遗址也发现有石球(F23, F24, F28)；南到云南丽江木家桥遗址“竟有 10 件多面体球状器。它们在尺寸、形状和打制技术上，与华北丁村、许家窑等地的同类制品惊人相似”(F25)，连广东南海西樵山遗址第二地点也出土有“周面打琢制成”的石球(F35)。这类石球制作和使用的传统技术，由旧石器时代一直广泛流传到整个新石器时代，使球形器自新石器早期以降便是各地史前文化中最普遍流行的器具之一。

各地旧石器时代晚期遗址出土石球数量的普遍减少，可能是智人的数量概念由加法进步到乘法、历法知识由识别月周期向识别“积月成岁”年周期积累的一个标志，即晚期智人再也不需要像许家窑人那样通过记录相当于数月甚至三个阴历年的每日的月相来加计阴历；而只需记录一月、一句、一周的月相，再用反复轮回(乘法)来推算周年的阴历。如云南丽江木家桥遗址出土的 10 个石球(F25)，就可用来记录一句中每日的月相或其他事物，就像 Marshack(1985)在北美印第安 Winnebago 部落历法杆上发现的一系列 10 个圆点纹的组合用来重复记录每旬月相那样。又如甘肃环县刘家岔出土 21 个石球，似为三组分别用来计每周月相(F24)。到旧石器时代晚期，中华远祖在养成用双手作以五为基数的计数习惯的同时，也形成了以七为基数按月相周期做阴历计数的传统。对此，那期间流行的其他种类的计算工具都可作证。

旧石器时代晚期，各地初民依据各自条件开发各自适用的计算工具，而同按其中期远祖流传下来之习俗制作的球形算器相配合，用于自己的阴历计数和其他计算。由



此,在它们之间形成了相互配合的协同进化关系。正是他们之间相互配合的结构准确地印证了,旧石器时代晚期中华初民继承和发展了从旧石器时代中期流传下来的以七为基数按月相做阴历计数的传统。这一时期中华初民的天文历法与这些计算工具的协同进化过程,可分为以下两大阶段。

一、距今 3.2 万—1.8 万年:策算器及其象形的刻划计数和五指计数的起源

就像木器是人类最早发明的工具一样,最早的计数工具当是树枝、竹籤、蓍杆这类易获取和加工的自然材料。尽管这些木质算器由于腐朽而未能在史前遗址中再现,但是具有同样功用的包括骨、石、玉籤在内的各种锥形器,就与其他借用来做计数或测量的穿孔器一起广泛地同出于中国各地旧、新石器时代遗址中。同成组的球形器或成串的穿孔器一样,这类成束锥形器也为其他地区的史前人类甚至为近现代边远地区的原始部族用作计数记事工具;但它们都不曾像中国史前流行的这类成束器物那样,循序渐进地走完了自己的进化历程,而最终发展成策算器这样的高级形态。

在目前缺乏这方面的早、中期材料的情况下,我们对旧石器时代成束锥形器用作计数工具的实践的研究,尽管不能追踪到更早的根源,但也可找到其在旧石器时代晚期的根基。各地旧石器时代晚期遗址中,已有规整的骨、石锥形器与穿孔器同出。从各地上古遗址出土的这两类不同用途的锥形器之对比研究的情况来看,作圭表或算策用的锥形器,特别是成束锥形器,不仅与用于仰观俯察的器具或历算工具同出,而且在形制、结构或纹饰上与用于其他用途者有某种区别。下面就来对几个典型例证做这样的分析。

1. 作为许家窑人文化的继承者,距今 3.2 万—2.3 万年的山西朔县峙峪遗址的使用者,所继承和发展的,不仅是许家窑人的石器加工和狩猎技术,而且有他们的数量概念和计数技术。此处遗址以出土大批精巧的细小石器和伴随大量的哺乳动物遗骨而



著称；其中就发现在两万多件人工砸击过的碎骨片中，有数百件留有清晰的数目不等的刻划线，专家们根据兽骨片的刻划痕迹推测：“这很可能是人类最早使用的计数符号。”在该遗址的剖面上，可以看到文化层中的两个灰烬层。下面的灰烬层中出土了一件刻着似为羚羊、飞鸟和猎人等图像的兽骨片，其刻划痕迹十分清楚，易于辨认，显然是峙峪人有意识的骨雕。该遗址还出土了一件石墨磨成的钻孔装饰品，表明峙峪人已发明穿孔与磨制技术(F17)。这些意味着，他们的智力就已发展到更高的程度而足以用树枝或骨、石镞，来取代较难制作的石球，用于记月相、做阴历计数，从而开后世以策算器为主做计数之先河；其临摹、描绘其算策所记之数的刻划纹组合，便成为其所做策算之迄今发现的最早证据(图 2.2.1)。

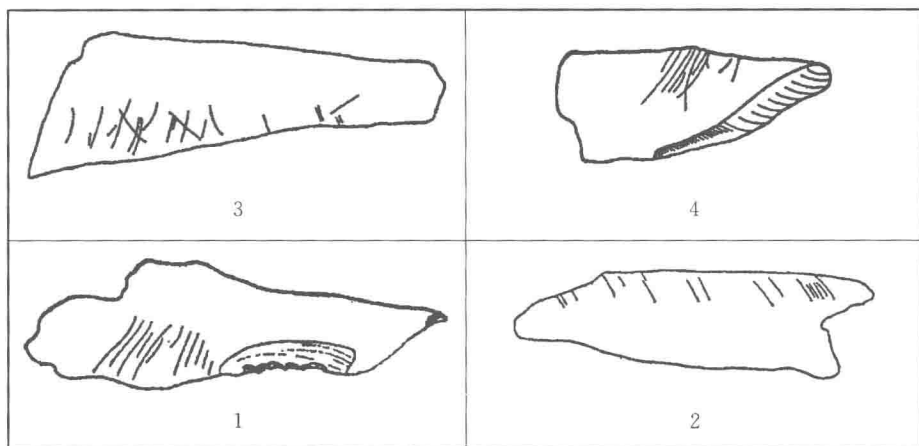


图 2.2.1 距今 3.2 万—2.3 万年的峙峪遗址出土的记数刻划纹骨片(F17)

峙峪遗址发掘报告列举的 4 块“有刻划条纹”的骨片中：(1)块有 2 组 6 道刻划纹，显示以 6 为基数计数阴历双月周期的规则(图 2.2.1.1)。(2)块从左至右，有 2 组 3 道、2 组 2 道分散而合计 10 道为一大组，另有一组密集 6 道，显示其左边一大组用来计日，右边这组用来计双月周期(图 2.2.1.2)。(3)块从左至右就有连续 3 组 5 道刻划纹，每组的第 5 道都斜向加一道刻划纹而呈“×”形。(4)块有 2 组，共计 10 道刻划纹(图 2.2.1.3—4)，这后三块骨片的刻纹都表明以 5 或 10 为基数计数月相旬周期



和月周期,以此作阴历计数的规则,也显露出当时以五指计数的习俗,开后世“以 5 为系”的计数传统。该遗址保留的这些刻骨,为策算器及其临摹——刻划纹和五指计数的起源提供了迄今发现的最早证据,其所证实的中华远祖于距今 3 万年前后业已开展的算策计数和五指计数、以 6 为基数和以 5 为基数的具体计数,对东方人类数量概念的进化、计算工具和计算方法的发展及数字的起源,奠定了初始基础。

2. 峙峪遗址出土的这些证据不是孤证,其他地方的同期遗址也出土有类似材料。如甘肃环县刘家岔遗址,其发掘者论证,它的年代“稍晚于许家窑遗址……而和山西峙峪遗址的时代大致相当……二者在文化系统上有一定联系”(F24)。因此,其“出土石球 21 件,分大、小两类:较大的 350—615 克,直径 7.1—8 厘米;较小的 100—190 克,直径 4.5—5.4 厘米”(F24),显示此遗址的使用者继承和发扬许家窑人用石球记月相、做阴历计数的习俗;其出土的动物化石中“有些鹿角的表面有被刻划的痕迹”(图 2.2.2)(F24),表明用树枝、竹签、箸杆或骨、石镞及其临摹的刻划纹取代石球用于以记月相、做阴历计数的作法,也流行到这个地方。

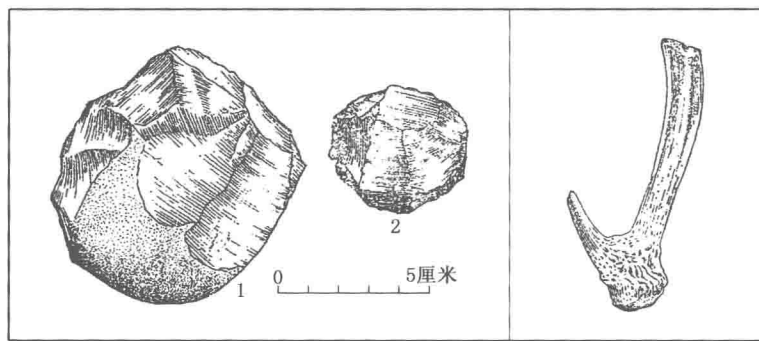


图 2.2.2 距今 3 万年前的刘家岔遗址出土的石球和刻骨(F24)

3. 距今 3.2 万—1.1 万年的宁夏水洞沟遗址第一地点 1980 年发掘的下文化层中发现的一件带有刻划痕迹的石制品(图 2.2.3)。高星、彭菲等诸位考古学家(2012)应用 KEYENCEVHX-600 数字显微镜建立了这些刻痕的三维数字模型以进行观测与对比,在排除了多种可能的非人为因素后,确认这件石核上的刻痕是人类有意识行为所



致，并推测在东亚旧石器时代晚期早段可能存在如计数、记录等象征性思维，反映了这里的古人类已经有了相当的认知能力(F10)。将该石制品上的刻划痕迹同峙峪遗址出土的4块“有刻划条纹”的骨片中A组(1)块相对照，就可看出二者之间有很大相似性：后者有连续3组5道刻划纹，每组的第五道都斜向加一道刻划纹而呈“×”形；前者从右向左看，左斜一道“|”形竖痕，正立一道“|”形竖痕，左斜一道“|”形竖痕，再正立一道“|”形竖痕，也是第五道斜向加一道刻划纹而呈“×”形。其间如此完全一致的吻合，确证当时以五指计数的习俗，已流行于山西至宁夏一带广大地区的古人类中，中华先民“以5为系”的计数的传统在旧石器时代晚期便已经习以为常。同时，他们的“×”形刻划纹，也便成为后世数字“×”的直接起源。此外，这件石核上的刻痕，除上述五道外，还有两道“|”形，共计为7个单元，同各地同期遗址所出的7个单元为基数的计数器，如下述山顶洞遗址所出的7枚一串的穿孔石珠一样，是用来计月相“七日一大变”之周期的。

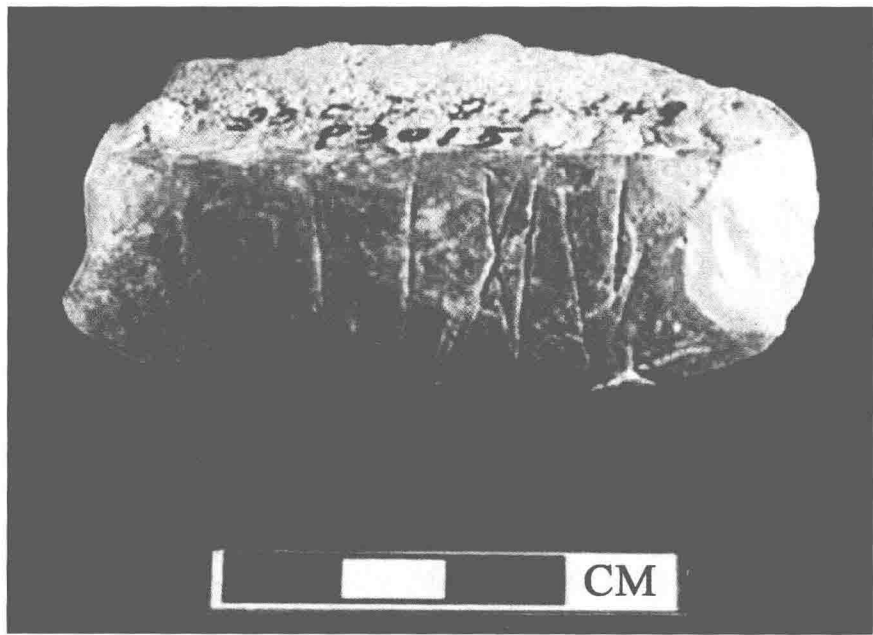


图 2.2.3 距今 3.2 万—1.1 万年的水洞沟遗址出土的带有刻划痕迹的石器(F10)



4. 距今 2.5 万年前后的北京王府井东方广场遗址,其发掘者认为:“从发掘出土的石制品的加工技术和类型看,它与北京猿人文化关系密切。”据他们报道:该遗址出土的“骨制品有骨核、骨片、骨器,有些骨片上有人工砸击和刻划痕”(F5)。

5. 距今 2.4 万—1.6 万年而与山顶洞人文化的时代大致相当的山西下川遗址,其发掘者判断:“下川为典型细石器,时代比峙峪为晚……但在石器中也有一些同类物。”该遗址出土石镞 13 件,其中圆底的 9 件,尖底的 4 件,还有石球 2 件(F18)。

6. 直到距今 1.2 万年的山西阳高县神泉遗址中仍出现了类似峙峪文化的遗存:“动物骨化石相当丰富,有许多骨片带人工切割痕迹”(F7, F16)。

7. 距今 1 万年前后的河北徐水南庄头遗址也发现有“麋鹿角 3 枝。角柄部有一周明显的人工切割痕”(F36)。

以上只是偶然闯入我视线的有刻划纹出土报道的几处遗址,没看到的、没报道的就不知有多少。尽管如此,仅就这几处遗址看来,在旧石器时代晚期距今 3 万—1 万年,算策计数和刻划计数已逐渐普及于北京至宁夏一带,并有向南扩散的趋势,以致到距今 9000 年前后处于淮河流域的贾湖遗址出现高度发达的策算、刻划纹组合及刻划符号就是大势之所趋的了。

二、距今 2 万—1.1 万年:球算器、珠算器(串珠)与其他算器的协同进化

距今 3.2 万—1.1 万年的宁夏水洞沟遗址在遗留上述刻纹石器的同时,也保存有鸵鸟蛋皮制成的串珠(王春雪等 2011)。这表明串珠的起源早在距今 2 万年之前,但其发掘者和实验研究者都将其视为装饰品,可惜没注意其成串组合结构。Marshack (1991)发现早期人类串珠的历算结构和功用,为对这类器物作计数考古学研究树立了先例。这里不妨对有详细报道或实物图片的这类出土器物做这样的分析。

(一) 距今 2 万—1.8 万年的山顶洞人遗址,出土有迄今已知最早的最大“装饰品”集合。表面看起来像后世人所戴的装饰品,其实只要具体分析其组合结构及其在其协同进化谱系中之地位,我们就可将它们返朴归真。为此,本卷第一册把几位考古学家



对该遗址各有关报道汇集起来(图 2.2.5)(F16, F15),分析了各套“装饰品”的组合结构。其结果如图 2.2.4(F7)和表 2.1.1 所示:该遗址即这三座墓葬所随葬的这些“装饰品”主要是以下几套用来记月相、做阴历计数的工具。

表 2.2.1 山顶洞遗址出土的“装饰品”的组合结构分析

穿孔兽牙	构成(件)	组合小计	类别小计
獾 牙	60		
狐 牙	37		
鹿 牙	17		
黄鼠狼牙	2		
老虎和野猫牙	2	118	
不知名动物犬齿	1	给以上组合作起点	
排成半圆形	5	5	
不知名动物犬齿	1	给石珠串作起点和校正	125
穿孔石珠	7	7	7
穿孔鱼眶	1	给以下组合作起点和校正	1
海蚶壳	3		3
骨 管	4	7	4
穿孔砾石	1	1	1
合 计	141		141

其一,就是贾兰坡(1978)所称赞的山顶洞人“做得最精巧、细致”的“钻孔的石珠(共有 7 个)”串(图 2.2.4)(F15)。这件石珠串,是这位女青年身前遵循许家窑文化以降的习俗,用于记录七天一大变之月相周周期,并以此做阴历计数的工具。这附加的 1 枚穿孔犬齿,是用来作这串石珠的计数起点标记的,也用来校正 28 天(4×7)与月周期 29.5 天之间的误差。因此,这套月相计数器比许家窑人的石球组合先进得多,已逼近真实的月周期。



图 2.2.4 距今 1.8 万年的山顶洞人的钻孔石珠串(姜振寰 2010)

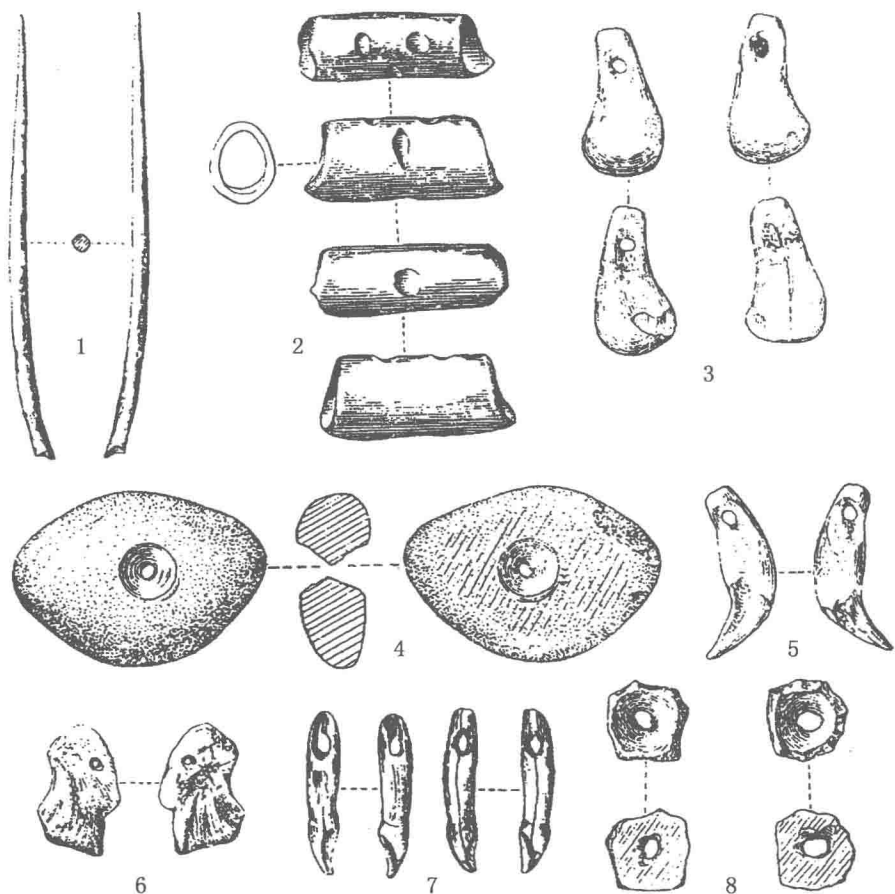


图 2.2.5 山顶洞遗址装饰品及古镇(裴文中 1939)

1. 骨针, 2. 刻划骨管, 3. 穿孔鹿牙, 4. 穿孔砾石, 5. 穿孔獠牙, 6. 钻孔鱼骨, 7. 穿孔鹿门齿, 8. 穿孔石珠

其二,这 60 个獠牙用来计两个大月的 60 天之数;这 37 个狐牙齿与 17 个鹿牙、2 个黄鼠狼牙齿、1 个老虎牙和 1 个野猫牙一起共 58 个牙,用来计 2 个小月 58 天之数;二者合计为 118 天,正好是阴历全年 354 天的三分之一,这 2 大月和 2 小月合计 4 个月的月平均天数是 29.5 天,也正好是阴历年的月平均天数。这 118 个穿孔兽牙所组成的一串,也附加有 1 枚穿孔犬齿,以用来作为其计数起点标记。其兽牙选配得同阴历如此吻合,同上述石珠串也配合得如此默契,必是山顶洞人通过长期摸索改进而精



心设计和制作的结果。这证明他们已掌握了阴历的月周期和四月周期。

其三，是“刻沟的骨管共有4件……已磨得很光滑，表面刻有一条、二条或三条横的短沟槽”，与“有孔的海蚶壳3件”配合成的一套，用来记录七天一大变之月相周周期，并以此做阴历计数；也附加有1枚穿孔穿孔鱼眶，用来作这串的计数起点标志，并校正 $28(4 \times 7)$ 天与月周期29.5天之间的误差。这刻有一条、二条或三条横槽的4件骨管还有用来标记计数轮回之顺序的作用，即分别用来标记以这118个兽牙串做计数的第一、二、三轮回。

其四，是这“5个排列成半圆形的穿孔兽牙”，显然，这是模拟5个手指，用来做以5为基数的计数。

其五，就是这“1件穿孔的小砾石”，看来是用来在孔中树立小木棍，在日光下现投影以确定方向的。考古学家们依据其遗址出土材料断定：“山顶洞人的活动范围，较之其祖先则大大地扩大了。”(F16)在此情况下，他们摸索到这种定向技术也是必然的。

其六，还值得注意的是：“这件赤鹿角，剥断面和主干上都有磨痕，其上有刻纹，纹浅而曲但也有平行的”(F16)，可能表明山顶洞人曾继承和发扬峙峪文化流传下来的计数传统，用树枝、木棍之类的算策计数，并用曲线和直线纹来分别记录两组不同计数。

仅从以上六套计数工具就可看出，山顶洞人集旧石器时代计数技术之大成，不仅把以7、6、5为基数的分组计数的发展推进到新的高度，而且发明和发展了串珠算器，用各种穿孔兽牙配合而成的两套串珠来分别计阴历2大月和2小月日数，使人类的数学和计算技术脱离了原始状态而进步到四则运算的境界，既适应了人类生存资源生产的发展对改进天文历法科技的需要，又为新石器、陶器和农业兴起和数字的发明奠定了坚实基础。郑德坤(1973)对该遗址考证的结论是：“周口店的发掘证明在这远古的时代，有些‘真人’……通称为‘山顶洞人’……他们的文化比较其他的旧石器时代的人类进步……由于许多石珠(玉)、骨管及钻孔的砾石、兽牙、介壳(贝)、鱼骨的发现，证明



他们习用究磨钻凿的技术。这些带孔的饰物可以贯穿,成为一串串……这种习惯沿用到新石器时代,或代以玉与贝……由此可以证明中国数名的来源,刻木记事之外,应该与计算玉贝有密切关系。”中国数字系统主体(表 1.3.2)来源于临摹算策的刻划,其辅助部分来源于临摹串珠“计算玉贝”的念珠纹(表 1.3.3)。山顶洞人继承和发扬以 7 为基数按月相周期做阴历计数的传统发明串珠算器,使珠算器作为一种重要计数工具在中国最早发生且得到系统发展,体现了中国远古人类由对月相的最早观测所最先形成的和系统发展的数量概念,也显现了中国远古人类最先以数量概念来指导工具制作之技能的远古渊源。他们的这些科技成就,既是对旧石器时代中期以来用石球象征月亮和记录月相之传统的继承和发展,是对这种传统自旧石器时代中期以来就已经存在的最直接的见证,也是文字渊源于远古计数的直接证明。

山顶洞人如此辉煌的数学和计数技术成就对后世影响深远。各地旧石器时代晚期遗址出土石球数量的普遍减少,可能是以山顶洞人为代表的智人的数量概念由加法进步到乘法、历法知识由识别月周期向识别“积月成岁”年周期积累的一个标志,即晚期智人再也不需要像许家窑人那样通过记录相当于数月甚至三个阴历年的每日的月相来加计阴历,而只需用串珠记录一月、一句、一周的月相,再用反复轮回(乘法)来推算周年的阴历。以山顶洞人为代表,各地远祖依据各自条件发明了各自适用的计算工具,而同中期流传下来的球形算器相配合,用于自己的阴历计数和其他计算。尽管新石器时代早期以降的球算器、策算器和珠算器等计数工具变得越来越复杂,但自旧石器时代中期以降,中华远祖通过用石球象月亮、记月相、做阴历计数发展起来的这些计数传统规则,如以 7 为基数按月相周期做阴历计数的传统,以 6 为基数按双月做阴历计数的传统、以 5 为基数的计数习惯等,经山顶洞人加以全面系统地发扬光大之后,便一以贯之地流传到文明时代,使这一历史长河中流行各种计算工具对此都有反映。同时,这些不同种类的计算工具在此历史长河中也形成了相互配合的协同进化关系。由此,它们的在同一进化阶段的结构和功能也可相



互印证。

(二) 陕西宜川龙王辿遗址距今 1.5 万年的文化遗存出土的一扇形蚌器,其两侧各刻的一排 7 个锯齿(图 2.2.6)(F26)。其每一侧面的 7 个锯齿正好同月相“七天一大变”的周期相对应;两个侧面的 14 个锯齿正好同半个月的月相相对应。显然,这个蚌器是用来按半月月相做阴历计数的。同山顶洞人按月相“七天一大变”的周期做阴历计数相比,这里的居民对月相的观测已前进了一步。这是这三千五百年间远古先民月相认识能力进化的结果。

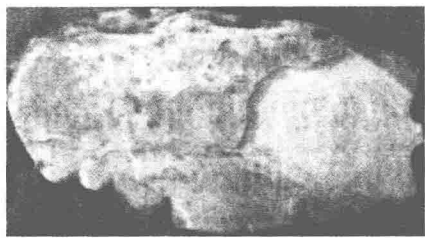


图 2.2.6 距今 1.5 万年的龙王辿遗址蚌器(F26)

(三) 在山西省吉县柿子滩发现的距今 1.2 万年的“女性人物”朱绘岩画,其“顶扎双髻”的头顶画有 7 颗大小不等的球形纹,正好同月相“七天一大变”的周期相对应。此外,在其双下肢周围环绕 7 颗大小不等的球形纹;其中最小 1 颗呈白色而位于双腿之间,与另外 2 颗处在同一中间对称轴上,其余 4 颗都在此轴两侧对称分布(图 2.2.7.1)(F28)。显然,这岩画用这 14 颗球形纹的组合和排列所描绘的,正是那时这里居民遵循用石球记月相做阴历计数这一旧石器时代之传统,按整月月相做阴历计数的程序,即以“双髻”的左髻所指的左侧为一轮回,从中心小球计新月算起,由左侧自下而上计阴历日数 7 日而到一大变,再由此大变自上而下计阴历日数 7 日而到望月;以“双髻”的右髻所指的右侧为另一轮回,从中心小球计既望日算起,由右侧自下而上计阴历日数 7 日而到一大变,再由此大变自上而下计阴历日数 7 日而到朔月。这“顶扎双髻”正好指明这样计数两个轮回便是一个月。如此周而复始地按整月月相计阴历日数,是继按半月月相计阴历日数之后,先民月相认识能力继续进化 3000 年,所取得的又一进步。随后便可进而发展到“积月成岁”。此画中球形纹的数量组合和对称排列,准确地同上下弦月相的周性变化相对应,并同女性的生理周期相联系,显示出那时人们对月相的观测和认识达到相当高度,也表明中国传统的朔望月历制从万年前已开始形成。



此岩画“狩猎格斗”图“下部涂 10 个圆点,按 2、3、3、2 序列竖排”(F28),显示那时以 5 为基数的计数技术已发展到奇偶分组对称计数的新高度,为接着而来的数字卦发明直接奠定了数学基础(图 2.2.7.2)。

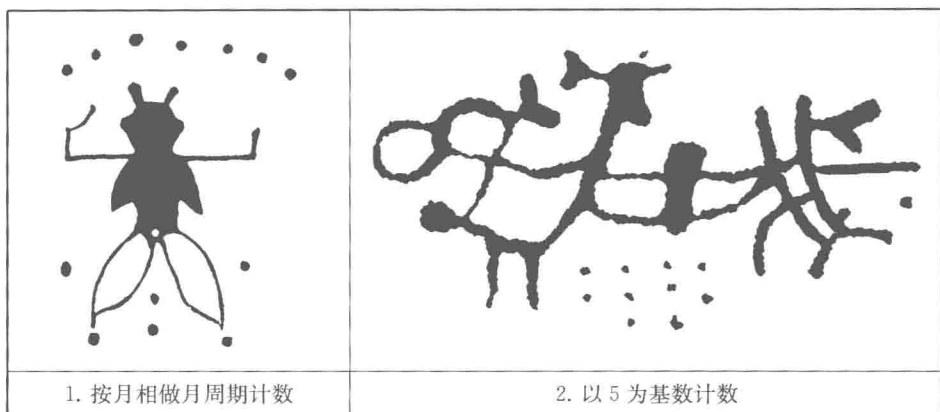


图 2.2.7 距今 1.2 万年的柿子滩发现的“女性人物”岩画(F28)

(四) 距今 1.1 万年的河北虎头梁“遗址中发现装饰品 13 件,其中有穿孔贝壳 3 件,用鸵鸟蛋壳制成的扁珠 8 件,用鸟的管状骨制成的扁珠 1 件,石珠 1 件”。该遗址还遗留有陶片。按这些穿孔器的大小,可分为两组:一组是大小适中的 7 件扁珠,用于按“七天一大变”的月象周期做阴历计数,即以 7 为基数的计数;另一组是穿孔贝壳 3 件、钻孔石珠 1 件、鸟骨扁珠 1 件和鸵鸟蛋扁珠 1 件,共 6 件,用于以 6 为基数按双月周期做阴历计

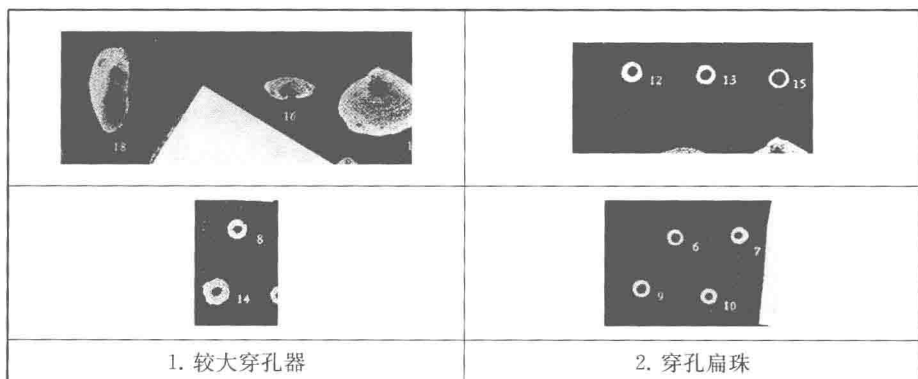


图 2.2.8 距今 1.1 万年的虎头梁遗址扁珠(F28)



数，即以 6 为基数的计数；此六件形状、大小各异，正好大小、质地、形状两两相对，正好用来标记阴历年的 6 对大月与小月(图 2.2.8.2)(F27)。二者配合，可用来做 6 个月的阴历数。

(五) 距今 1.1 万年的河北省阳原县于家沟遗址出土的蚌制“装饰品”，其周边环境 29 或 30 个锯齿，同一阴历月的日数相对应；其左边有 7 个排列成北斗七星分布图样的 7 个圆孔，同月相“七天一大变”的周期相对应；其右边有 12 个圆孔，同一阴历年 12 月相对应(图 2.2.9)(F27)。从璧形器的进化史来看，这件蚌器中心的大圆孔表明它是中国迄今发现的最早的璧形器之一。这中心大圆孔，就是用来竖立骨椎或木棍作表以测日影辨向或定时。其设计如此精妙的多功能结构显示，这件蚌器原来是非常有用的多用途天文历算仪器；于家沟人将它用来建立起了他们的完整的年度阴历。

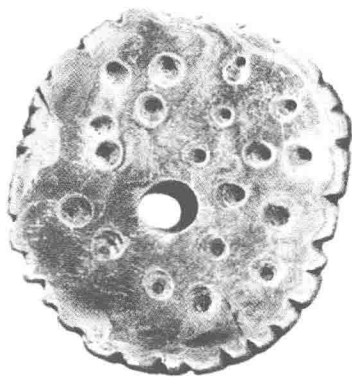


图 2.2.9 距今 1.1 万年的于家沟遗址出土的“蚌饰”(F27)

(六) 距今 1.1 万年的北京东胡林村遗址一女性遗骸“腕部找到 7 枚扁状骨管……其中长型 4 枚……短型 3 枚。从其排列位置观察，可能是长短相间，用绳索相连即为一副骨镯”(F37)。这明显是一副骨珠串，同山顶洞人的那串 7 枚石珠串一样，遵循其传统，用来记月相“七天一大变”的周期日数。“在女性遗骸的顶部周围获得穿孔小螺壳 50 枚之多”(图 2.2.10)(F37)，明显是用来记月相“七天一大变”的周期数的，用这 50 枚记完这 50 个 7 天月相周，正好计出相当于一阴历年的日数。看来，这位母系氏族准首领，就是这样配合运用这两串算珠，建立起了她们氏族的完整年度阴历。

北京东胡林遗址还出土有 1 件骨柄石刃刀(T8(5):20)，其发掘报告载“骨柄上部刻有花纹”。从其照片看来，其花纹实为 7 组“人”字形刻划线，且按刻划线的根数分组排列从右至左如下：3+3、4+4、4+4、2+2、2+2、2+2、3+3(图 2.2.11)(F37)，而

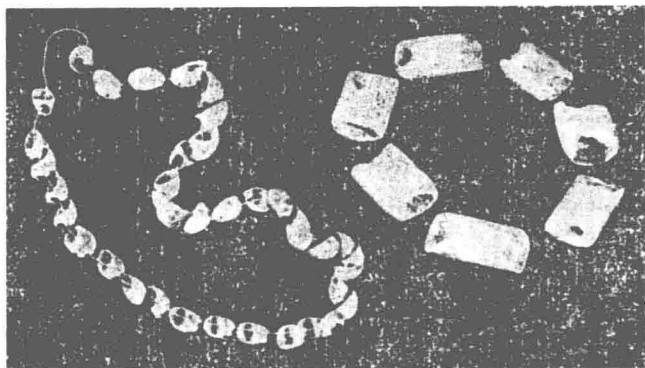


图 2.2.10 距今 1.1 万—0.9 万年东胡林遗址女性遗骸的螺壳串和骨珠串(F37)

呈现出奇、偶数分组排列,从而暴露出东胡林人当时已形成奇偶数概念,并用来做分组计数的情况。该遗址发掘报告载“东胡林遗址,既发现有打制石器、细石器、磨制石器、谷物加工工具、陶器等文化遗物,又发现有火塘、墓葬等遗存”(F37),表明该遗址当时正处于原始农业和陶器制作的兴起之中,天文历法和动植物的驯化与繁殖对东胡林氏族同样为第一要务;鉴于“遗址中出土的动物骨骼数量较多”(F37),此刀可能为宰杀动物的工具,其上面的这 7 组呈奇、偶数的刻划线,除了用于记月相外,可能还是用算策对雌雄动物分组计数的临摹和记录。



图 2.2.11 距今 1.1 万—0.9 万年的东胡林遗址出土的骨柄石刃刀(F37)

纵观旧石器时代中期以来石球及其有关器具的进化过程,可看出它们作为不同类型的人工记忆系统,其起源和早期发育,经历了从旧石器时代中期到晚期大约 10 万年的漫长过程。它们都处在同中华远祖原生天文历法思想的协同进化中,其进化都由中华远祖原生天文历法思想的进化所同步驱动。它们的进化过程都相互印证了,它们同中华远祖原生天文历法思想的协同进化经历了以下几个阶段:

(1) 从距今 10 万多到 3.2 万年这 7 万年中,中华远祖用石球象月、摸索月相“七天





一大变”之月相变化的月相周周期，直到峙峪人、水洞沟人用刻划记录“七天一大变”的周期和做阴历计数，标志这过程第一阶段的完成。

(2) 从距今 3.2 万到 1.8 万年这 1.4 万年中，中华远祖用石球、算策、刻划、串珠等计数工具，按月相做阴历计数，摸索月相变化的月周期，直到山顶洞人用大小串珠相配合，找到月相变化的 4 个月 118 天周期，标志这过程第二阶段的完成。

(3) 从距今 1.8 万年开始，中华初民应用球算器，策算器，串珠算器，刻划计数，以 3、5、6、7 各为基数的计数，摸索月亮视运动的年周期，在掌握识别上弦和下弦之月相变化的月周期的基础上，学会如柿子滩人以 14 个球形纹环绕女性身体的对称分布绘制成岩画那样，来演示和执行其按月周期做阴历计数的程序，在旧石器时代结束之际已基本上开始形成“积月成岁”的传统，但其最终完成还需他们的后人继续努力。

第三节 新石器时代早期各地流行的阴历

旧石器时代远祖开始的对月亮视运动规律的探索，终于在新石器时代早期得以完成。一些新石器早期文化遗存的标记材料，对这一事实作了刻录，而同上述那些旧石器文化标记材料所反映的进展相对接。以下仅以几个地区的新石器早期文化遗存的有关标记材料，来证明中国原始农业发达地区的先民早在新石器时代早期便已掌握了阴历。

一、中原地区新石器时代早期文化中的阴历

(一) 贾湖遗址中的阴历证据

代表原始稻作农业先进文化的河南舞阳贾湖遗址，因其后期稻作已被证明“具相当规模”而被认定为东亚稻作农业起源中心之一(F38)，其距今 9000—7000 年的文化遗存的多种文物为贾湖人行用年度阴历提供了直接证据。这里仅介绍其中主要的



几种。

1. 用于阴历计数的穿孔石珠串

贾湖遗址 I 2 期墓葬 M218 随葬一串穿孔石珠，由 17 粒萤石制成的石珠组成(图 2.3.1.1)(F38)。其发掘者对其中每一粒的外形做了测量,其所得数据如表 2.3.1:

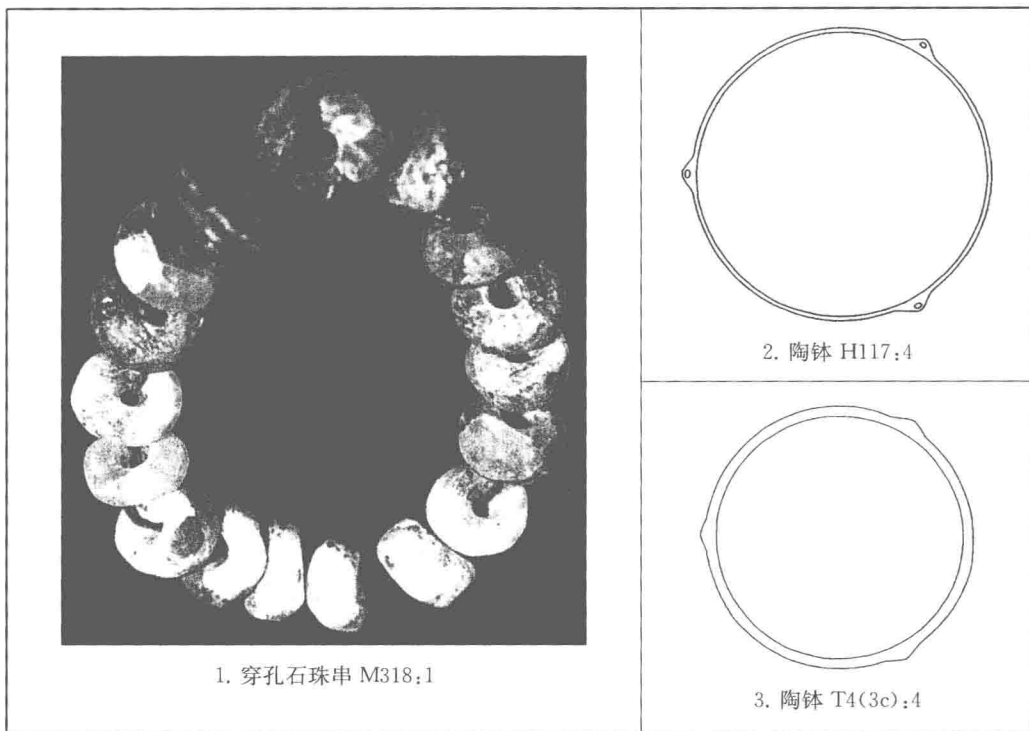


图 2.3.1 距今 9000—8600 年的贾湖遗址 M318 墓出土的石珠串(F38)

表 2.3.1 M318 随葬穿孔石珠测量表(F38)

(单位:cm)

器 号	型 式	直 径	器 厚	孔 径	记 述
M318:1—1	Aa	1.34—1.4	0.37—0.8	0.32—0.25	不规则
M318:1—2	Aa	1.33	0.63	0.47—0.22	一面稍薄
M318:1—3	Aa	1.41	0.65	0.44—0.28	孔稍斜
M318:1—4	Aa	1.4	0.62	0.53—0.23	一侧边稍残
M318:1—5	Aa	1.32	0.86	0.72—0.23	规 整
M318:1—6	Aa	1.3	0.81	0.62—0.23	规 整



以如此巧妙结构设计和制作的这一串石珠，能圆满实现一整个阴历年日数的计数，就现身说法地表明了它本身就是一套阴历算器，其制作和使用也就表明了当时贾湖人已完成了认识和掌握月亮视运动规律的任务，完全掌握了阴历的年周期。贾湖遗址Ⅰ3—Ⅱ期遗存陆续出土的陶钵标本 H117:4“沿下有等分三盲鼻”和陶钵标本 T4(3C):4“上腹近口部饰等分三个扁乳钉”(F38)(图 2.3.1.2—3)，证明当时贾湖人已稳固地掌握三等分圆周的几何知识，表明他们会将阴历年周期三等分，每等份计 2 个大月(60 日)和 2 个小月(58 日)，合计 118 日。

使用此串石珠的墓主所处的年代，据其发掘者鉴定为Ⅰ2 期，即距今 9000—8600 年的早期。该墓主为一老年男人，其随葬品除这串珠外，就只有一枚骨针(F38)。这表明他生前就靠这串珠和用来划记号的骨针做阴历计数为生，其在氏族的地位普通，当时掌管阴历已成普通事务，专业于此者已不再处于特殊地位，而同山顶洞人之掌阴历者的地位大相悬殊。加之，这串石珠大都被摸到稍残的地步，证明其使用之经常、之长久。所有这些情况都表明，贾湖人完全掌握阴历年周期的时间比这还早！

这位老人用这串石珠执行的这套阴历年周期算法，到贾湖遗址Ⅱ5 期，即距今 9000—8500 年期间一直在继续沿用。该期一师徒合葬墓 M353 随葬有 29 枚骨针，其组合结构是 Cb 型 7 枚、Cc 型 8 枚、Ca 型 6 枚、Cd 型 8 枚，显示了其用于按月相用这套阴历年周期算法做阴历计数的功用；又随葬有骨镞 2 件、骨镖和骨锥各 1 件，呈四象结构，其用于标定四方风而定其年周期的功用明显。可见，这是一老者带学徒学习用这两套策算器来做全年阴历计数。

2. 用于阴历计数的计数图

贾湖遗址中遗留一些圆墩形陶支脚，器表饰有各种纹样，其中就有饰“圆坑点纹”的，既像整齐排列的球纹，也像串珠纹，可能是这两类算器的图案化。其中就有饰“6 周圆坑点纹”的，2 行 14 个坑点纹的，也有“周身竖行斜刺 14 列坑点纹”的(图 2.3.2)(F38)。这些都同月相周期的各种参数相对应，其用于阴历计数的功用明显。

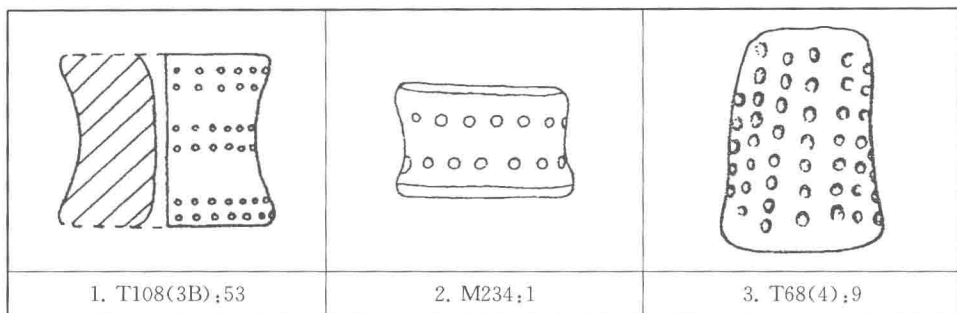


图 2.3.2 贾湖遗址距今 9000—8200 年文化遗存的陶支脚(F38)

其中以标本 T68(4):9 为最早,与上述那串珠所处年代相当,其所饰珠纹的排列组合结构也正好与此串石珠相印证。其所见一侧所饰 6 列珠纹,从左至右分别有个数:5、8、8、7、7、7,正好有 5 列对应于月相的珠纹,用来依照上述串珠计数步骤来穿插轮回分别计 1 个大月和 1 个小月的日数,直至合计 6 个大月和 6 个小月而达全阴历年日数。

3. 用于阴历计数的龟算器

贾湖遗址 I 2 期墓葬 M125 随葬有 8 个龟甲+石子的组合,标志该期贾湖人集中继承和发展了由 I 1 期贾湖人传来的由 M341 和 M58 墓主身前分别执掌的候风术和四象八卦组合记数法,由单龟计数器的运用发展出 8 龟配 84 粒石子的全套组合龟算器,实现了单项记数到八方风分组记数的飞跃,从而适应了测八方风以定八节的需要;这 84 粒石子之数正好是 7 的 12 倍数,也适应了按月相周周期做全年阴历计数的需要。其用来配合候风器的使用,使候风术发展到能测八方风而认知四时八节的高度,也可依其所定的四时八节与阴历计数相匹配而确定阴历年周期。这也表明,距今 8900 年前后贾湖人通过发展风候历而开始掌握了四时八节的概念,并由此而稳定地掌握了阴历年周期和建立了年度阴历。

继 I 2 期墓葬 M125 的 8 件一组龟甲所含石子总数显示其阴历计数功用之后,各期墓葬出土龟甲组合所含石子数继续表明其阴历计数功用,如龟甲内含石子数统计最



全的Ⅱ6期墓葬 M327 和 M363 各自的 8 个龟甲组合中,各有 3 个龟甲所装石子之数正好分别等于阴历大月日数和小月日数(表 2.3.2)(F38)。

表 2.3.2 贾湖两墓葬中有关龟甲内所装石子数(F38)

M327			M363		
M327:16	M327:17	M327:18	M363:13	M363:15	M363:14
7	22	30	15	14	30
29		30	29		30

M327 和 M363 两墓葬都处于距今 8600—8200 年的Ⅱ6 期的末期(距今 8600 年前后),都是男女多人合葬墓,但位于不同地方(F38),看来分属于两个相邻的家族,由其世代掌天文历法专业者世代相传使用。二者分别用来做阴历计数的三个龟甲中,都有一个专门用来计大月日数;另两个合用于计小月日数,且其中一个龟甲所含石子数,都为 7 的倍数,以便准确按月相计数;还都保持奇偶相配。二者之间的巧合,当是他们共同掌握月相年周期的阴历知识之所致。

4. 用于阴历计数的授时图

与上述积累阴历计数器结构相印证的是,该遗址各期陶器纹饰中都留有按月相做阴历计数遗迹,如Ⅱ5 期墓葬 M396 中,随葬“一长方形骨板……上刻稍斜的直线 12 条”(图 2.3.3.2)和陶鼎“M396:2……沿面上对称穿 4 个小圆孔”,沿下附加 12 个扁乳钉(图 2.3.3.3);其Ⅱ5 期陶钵 H161:1“近口部一周 6 个圆乳钉”(图 2.3.3.6);如其Ⅱ6 期遗存“脱落甗底 H19:14……中间穿一小圆孔,周围 6 个圆孔”(图 2.3.3.5);Ⅱ6 期遗存陶鼎 M22:2“沿下一周圆乳钉 15 个”(图 2.3.3.4)等。这些既是用来做阴历记数的模型,也是表现阴历年周期的授时图。

到该遗址晚期,贾湖人的阴历计数已发展成全盘模型化。Ⅲ8 期文化层所出的陶釜标本 H105:7“上腹饰一周 29 个扁乳钉,分四组(每组 7 个),每组之间各装一个共 4 个短方柱状横置器把,造型较为独特”(F38)。从其图示来看(图 2.3.3.1),环右下圆弧

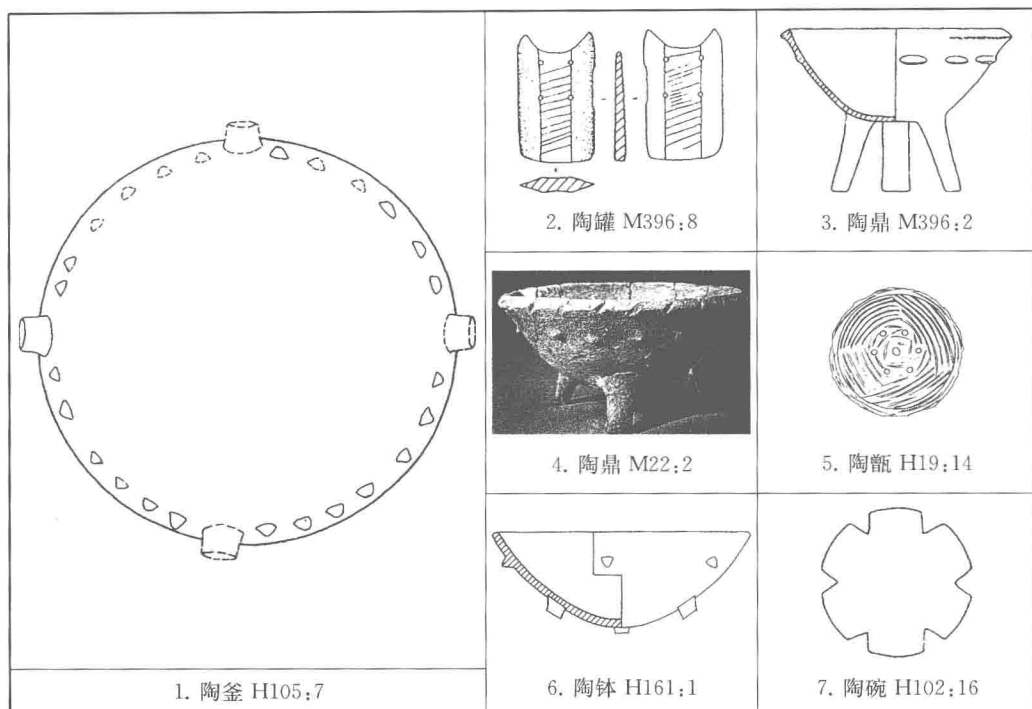


图 2.3.3 贾湖遗址距今 8600—8200 年文化层陶器和骨器纹饰(F38)

的一组有 8 个扁乳钉,与之相对的环左下圆弧的一组内留有加大间距,从而实际上是:环周 25 个乳钉以此 4 方柱为四象坐标点在其间大体对称分布,以此较大间距作 1 日机动,分明是以一个月周期内月亮运行之立体模型,将贾湖人观测记录每月月相、敬授每月阴历的图式明确塑造成直观的立体授时图,并明确将全月月相配置在四象坐标系中。

与这个月相月周期模型相配套的是,其同期遗存中还有在圆底环饰 6 齿纹的陶钵,如标本 H67:4,其 6 齿将圆周分成 6 大、6 小等份段(图 2.3.4.7)(F38)。这四种图式表示一阴历年的 6 个大月和 6 个小月,俨然是阴历年 12 月周期性循环的授时图或立体模型。古籍所载“生月十有二”由此而来。这两类模型配套运用,就可年复一年地按每周月相计日数轮番算出每个年度的阴历。

上述所有这四个方面的文物都确证,贾湖人对旧石器时代以来积累的月象观察经验



和阴历知识,通过自己的认识和实践来加以总结和提高,从而认识了月亮周期性视运动规律和掌握了阴历年周期,不仅为阴历向农业发展所需的阳历乃至阴阳合历过渡奠定了基础,而且为以四象为坐标系精确化月相观察乃至发展出二十八宿体系开辟了道路。

(二) 裴李岗遗址中的阴历证据

新石器时代早期在中原地区广泛分布的裴李岗文化,据其发掘者鉴定,“已有比较发达的农业”(F39),其居民至少掌握阴历知识是理所当然。在表现其阴历知识的标记材料中,最突出的是裴李岗遗址 56 号墓葬出土的陶鼎 M56:2,该器“器身椭圆(俯视),圜底,下附三扁足,腹部饰三周乳钉纹”(F39)。从其图示的三分之一腹部和图版的半面来看(图 2.3.4.1),上二周乳钉各有 16 和 14 个,且大都两两上下相对,正好同上下弦月之日数两两相对呈对应;下一周乳钉有 12 个,大致呈等距环周分布,正好同一阴历年 6 对大、小月相对应。这样一来,裴李岗文化居民对阴历月周期和年周期的计数和授时,都可通过这个立体模型来实现。与此相对应,该遗址文化层出土的一件陶纺轮 T310(2):4,圆面上饰有三行圆圈纹,其中部两行各有圆圈纹 7 和 8 个,除近边缘的一个以外,这上下两行的 7 个都两两上下相对应,正好同望月日以外的上、下弦月一半的日数相对应;其上部一行的圆圈纹有 6 个,下部另有钩形纹 6 个(图 2.3.4.2)(F39),也正好分别同一阴历年的 6 个大月和 6 个小月相对应,从而同样可通过这个平面计数圆盘,来实现阴历月周期和年周期的计数和授时。

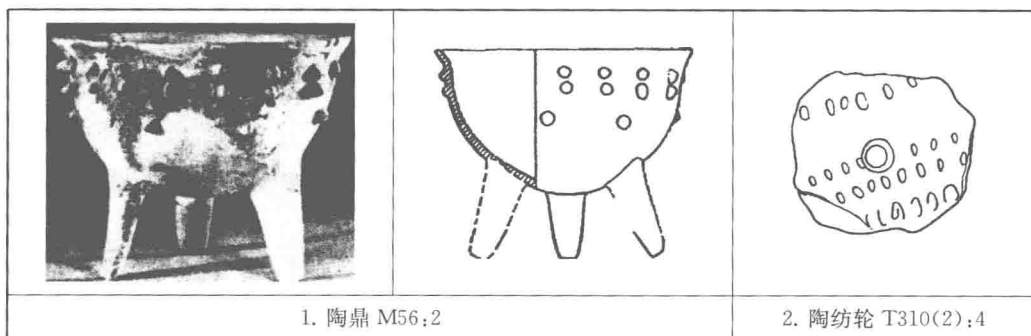


图 2.3.4 距今 7500—7200 年的裴李岗遗址陶器纹饰(F39)



二、华北地区新石器时代早期文化中的阴历

(一) 磁山遗址中的阴历证据

代表原始粟作农业先进文化的河北武安磁山遗址,因发现堆积粟类粮食上 10 吨的众多窖穴遗址而闻名,距今 8100—7600 年,其第一期文化遗存中,发现有“形状大致相同”的石球 27 个和石“弹丸”4 个(共计 31 其中也含 7 的 4 倍数)及陶“弹丸 60 余个”;及分别钻有 1、2、3、4 孔的“蚌饰”和蚌壳共 7 件(F53),显现出继承旧石器时代流传下来的传统只用石球计月相,但将石球、陶球混用于每 3 个月一轮记日数并配合以 7 件一套钻孔蚌器分 4 轮记月相的迹象。其第二期文化遗存中,有石球 105 个(正好是 7 的 15 倍数)个和石“弹丸”6 个及陶“弹丸完整的 13 件”(F53),也显现出只用石球计月相,但将石球、陶球混用于每 4 个月一轮记日数的迹象。在像刘家岔人、贾湖人那样以 7 为基数、用石球和 7 件一套钻孔蚌器记月相的同时,也同 Marshack(1991)在公元前 2700 年的捷克 Kulna 遗址出土鹿骨上发现的呈 15-16-15 分组排列的刻划纹一样,磁山文化第一期居民将其大小不同的 91 个多石球、陶球;它的第二期文化居民将其大小不同的 124 个石球、陶球,也会以这样的分组排列用来计大月阴历日数。

与此相呼应,该遗址第一期遗存出土的陶盂,如标本 H281:4、H281:3,“腹中部饰一周篦点组成的锯齿纹”或“阴线叠山纹”,其齿数或山尖数度是 12(图 2.3.5.1),其篦点很可能是逐一用来按月做阴历计数的。第二期遗存出土的陶盂,如标本 T92(2):37、T96(2):38,“腹壁饰几组附加斜条纹”或“叠山纹”(F53),从其图示来看(图 2.3.5.2),

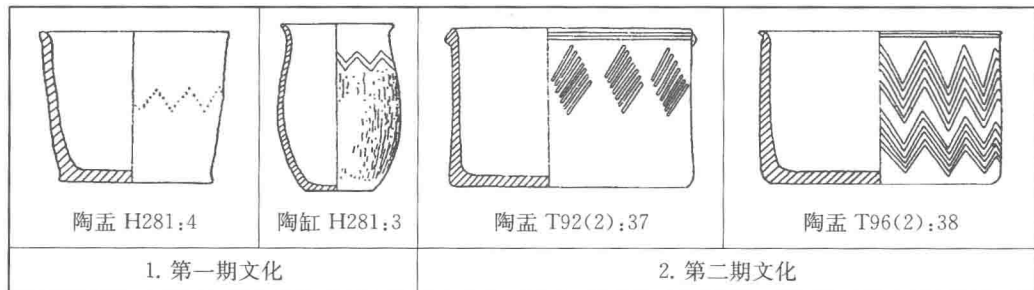


图 2.3.5 距今 8100—7600 年的磁山遗址陶器纹饰(F53)



其每组斜条纹 7 根,共有 8 组,其山尖数还是 12。所有这些数都同阴历有关,都是当时此地居民阴历知识的流露。

(二) 北福地遗址中的阴历证据

与磁山文化有较多相似而同属直腹盆系统文化的北福地遗址,也有注重石球使用的遗迹,其第一期文化(距今 8000—7000 年)遗存 A 型卵形石坠 21 件、B 型卵形石坠 5 件和石球 2 件,共计 28 件,正好是一月的 4 周月相之日数(F55)(图 2.3.6.1—2)。据朱延平(2008)考证,其第一期文化房址共 16 座,“从房址的形制和所出遗物看,往往呈现出两两成对的组合关系”,其中是否有“A 形卵形石坠”或“石球”,成为区分这些成对组合属性的一个重要标志;F15 和 F16、F8 和 F12 及 F1 和 F2 这 3 对有,F7 和 F10、F9 和 F11 及 F3 和 F6 这 3 对无。这样成对组合,正好同阴历月的 6 个小月与 6 个大月相对应。由此可见,这样安排房屋组合,原来是为了这 12 座房的居住者按此组合相间,轮流负责依月相做阴历计数。这是新石器时代早期先民仍在用石球依月相做阴历计数的直接证据。

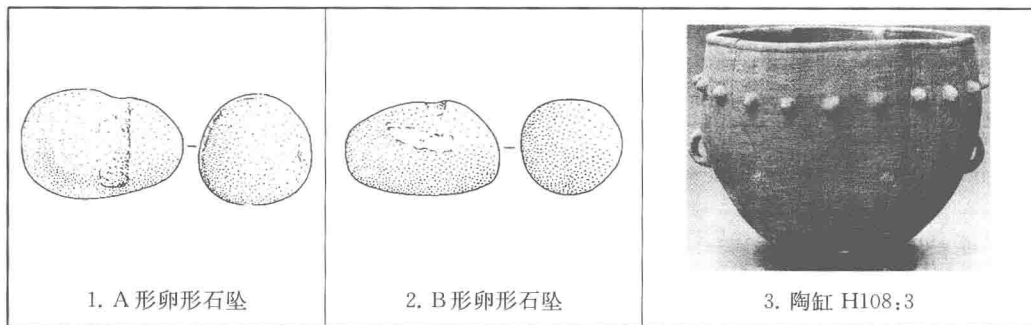


图 2.3.6 北福地遗址第一期文化(距今 8000—7000 年)卵形石器和陶器(F55)

该遗址第二期遗存陶缸 H108:3“沿下一周乳钉,数量 24 个……近底腹部有一圆形穿孔”(图 2.3.6.3)(F55)。如此整齐环周排列的这 24 个乳钉,且正好等于一阴历年的 24 个半月之数看来,此器不如鉴定为阴历计数器。当时北福地居民用此器,以每个乳钉代表 15 日或 14 日,按月相做阴历计数,其中合用 18 个代表 15 日的乳钉、6 个代表 14 日的乳钉,就共计得一个阴历年的日数。



三、山东地区新石器时代早期文化中的阴历

(一) 后李文化中的阴历证据

山东潍坊前埠下遗址第一期文化遗存,已由其发掘者鉴定为新石器时代早期黄河下游分布的后李文化(距今 8400—7700 年)。其出土陶器的 86% 都是陶釜,其中约有一半是以饰有不同组合的附加堆纹为特征的 B 型陶釜。几乎每件“口沿下饰不连续的附加堆纹,上饰指甲戳印纹”或“上饰折线纹”或“斜线纹”,但其附加堆纹个数的组合有大有小,从其图示来看,大者约 20 个,小者 4 个,其中特别引人注目的是标本 H133:4 和 H255:2 所饰的 7 个一组、H148:1 所饰的 15 个一组,且 H133:4 的这组附加堆纹右下方饰一上弦月图形(图 2.3.7.1)(F51),这就明示了当时此地居民用这类附加堆纹组合按望朔月周期记月相的能力。此遗存中还出土一“利用鹿角根部制作”的“纺轮”,从其图示来看,其环绕圆周的齿纹似有 28 个(F51),可能是像贾湖人那样,将其用来把观测记录每月月相、敬授每月阴历的图式塑造成立体模型。

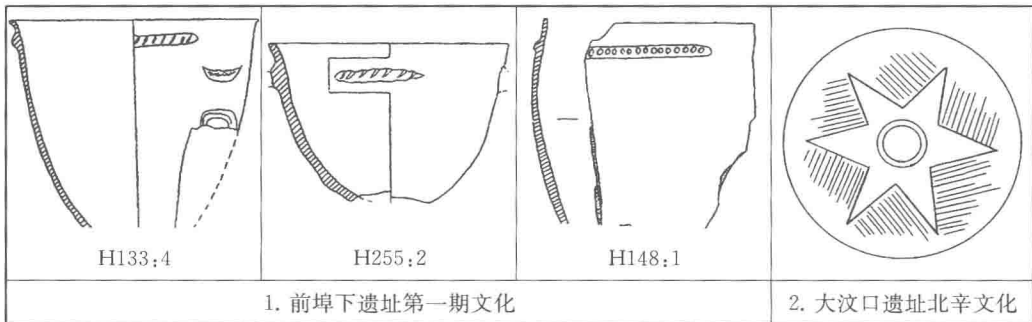


图 2.3.7 前埠下遗址后李第一期文化与大汶口遗址北辛文化陶器纹饰(F51, F88)

(二) 北辛遗址中的阴历证据

由贾湖—裴李岗—磁山文化同东部地方文化相结合而在距今 7300 前后成长起来的北辛文化,像贾湖文化那样,在继承旧石器时代留下的传统而将石球用于记月相的同时,将石球、陶球混用于阴历计数。山东滕县北辛遗址北辛文化层出土石“弹丸 7 件。表面光滑,直径 1.1—1.6 厘米”,陶“弹丸 20 件。大小不一……这些弹丸中,只一



件中穿一孔”(F85)。显然,这穿孔陶球以孔为标记而同其余陶球相区别,以用作陶球计数的起端和终端。山东兖州王因遗址北辛文化层有“石球,最大直径约2厘米,磨制都很精致,基本上为规则的圆球形”,其中有“白色”“黄褐色”;还有“磨光石器……器表光亮”,其中有“椭圆形”“近圆形”“圆角长方形”“似圆形”和“近椭圆形”(F89)。尽管其发掘报告没报道它们的数量,但按颜色和形状分,也可看出其类型有7种;同时又另有陶球5个。河北正定南杨庄遗址,其发掘者鉴定其“第一期遗存与北辛文化早期……表明了其与磁山—裴李岗文化之间的关系,应当视为同一文化谱系的不同发展阶段的两支考古学文化的发展继承关系”(F115)。由其延续下来的其第二期文化遗存,年代相当于仰韶文化半坡期,即距今6500年前后,也出土“石丸14件”和“泥坨4件”(F115)。可见,继贾湖人、磁山人之后,这些遗址上的居民都是用石球的7数组合来记录月相,而用陶球作补充做阴历、阳历和其他方面的计数。

大汶口遗址北辛文化遗存中留有,陶器盖标本IV T715(5)A:67“壁上饰划纹六角星样图案,又在各角间填满平行划纹斜线”(图2.3.7.2)(F88)。这是六角代表阴历年的六对大月和小月,并分别以数字卦加以标明的阴历授时图。这类六角星纹阴历授时图曾流传于在后世文化中,如河南长葛石固遗址仰韶文化遗存中就出现了六角星组合图案。

四、西北地区新石器时代早期文化中的阴历

(一) 大地湾第一期文化中的阴历证据

距今8200—7300年的甘肃秦安大地湾第一期文化遗存出土的陶罐中,有一些“颈部附一排小泥钉状堆纹”,如标本H10:30,“颈部附一周小泥钉”,所图示的四分之一周颈部,用放大镜可看出有7—8个泥钉,其一周计有28—30个;标本M207:1图示的四分之一周颈部,用放大镜可看出其有4个泥钉,其一周计有14—15个(图2.3.8.1)(F58),这些可能是像贾湖人那样,将其用来把观测记录每月或半月月相、敬授每月阴历的图式塑造而成的立体模型。更重要的是,该文化遗存的彩绘符号陶片H3115:11



上出现了 6 爪形旋纹,仿佛是两个卐字纹的重合,其将圆面分成 6 大、6 小部分及其一致反时针方向的旋转(图 2.3.8.1)(F58),将当时大地湾人对阴历年 12 个月的之周期性运行的认识作了开创性的表达,显然,同贾湖人的 6 齿圆轮对 6 大月和 6 小月之一阴历年的表达有异曲同工之妙。甘肃天水西山坪遗址大地湾第一期文化遗存 1 件“刻纹骨板 T18(4)H2:7,正面背面均有笔道较细的刻划图形,正面从左至右分为 5 组,背面为 2 组”,其按月相“七天一大变”周期做阴历计数的功用明显(F59)。

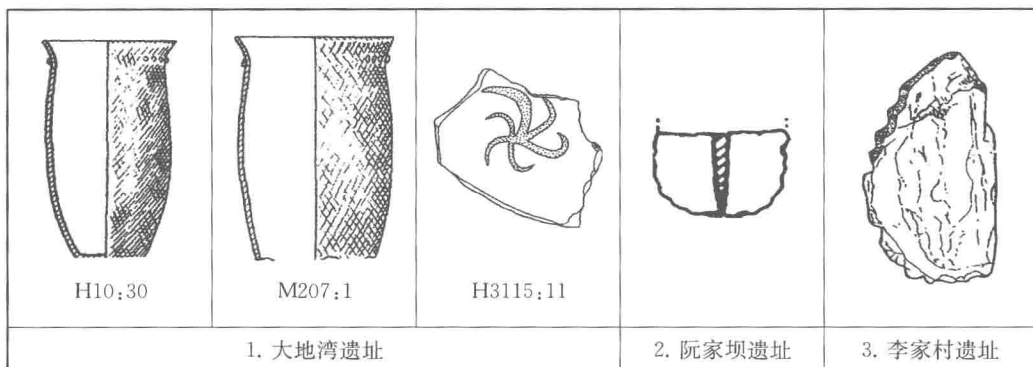


图 2.3.8 李家村、阮家坝和大地湾遗址老官台文化陶器纹饰(F58, F57)

(二) 汉江上游一带老官台文化中的阴历证据

新石器时代早期汉江上游一带的老官台文化(距今 7100—6800 年),在其分布的各地遗留的一些标记材料,显示了老官台居民按望朔月周期记月相的能力。如李家村遗址老官台文化遗存出土石球 11 件和石饼 4 件,阮家坝遗址老官台文化遗存出土 3 件石球(包括 1 件“石核”)和石饼 4 件(F57),可能就是这种能力的表现。更重要的是,这些文化遗存中还出现了当时这一带居民专门用于记月相的工具。如何家湾遗址老官台文化遗存,出土 1 件“齿状石器”,“器呈半圆形,周缘经打制而成齿状。疑为工具,具体用途不详”(F57)(图 2.3.8.3)。其实只要看其图示,就可发现它有 7 个齿,其正反两面之上下弦的齿数,正好像贾湖人那样,将其用来把观测记录每月月相、敬授每月阴历的图式塑成立体模型。又如阮家坝遗址老官台文化遗存出土的唯一一件玉



器,是“中间较厚,边缘很薄,器表两面磨光,周边有锯齿状花边”的半圆形齿状玉器,用放大镜可看出其有 14—15 个齿(F57)(图 2.3.8.2),其正反两面正好用来记一月月相;在早期玉器技术才刚开始起步的情况下,先民花如此之大的精力来精心制作这样一件玉器,显然有其特别重要的用途,除了是像贾湖人那样,将其用来把观测记录每月月相、敬授每月阴历的图式塑造成立体模型,那还能是别的什么?

五、东北地区新石器时代早期文化中的阴历

与黄河流域上述地区的新石器时代早期文化成同时平行发展之势的,是西辽河流域至燕山南麓地区一带兴起的距今 8200—7400 年的兴隆洼文化。据其发掘者鉴定,该文化以集体狩猎和采集为主,但已开始从事粟作农业(F63)。作为其生存资源的动植物生长发育的季节性,决定了兴隆洼人世代代摸索和积累自然时令知识。兴隆洼遗址出土的一些标记材料表明,他们同上述地区的同期文化居民差不多,也在新石器时代早期达到了熟练掌握和应用阴历的程度。该遗址出土的陶器“施纹方式比较一致,多为口沿……下饰细泥条附加堆纹或为凸泥带一周,其上饰短斜线交叉纹、折线纹、指甲压印窝纹、三点式篦纹等;再下为主题纹饰,常见有短斜线交叉纹、横人字纹、之字纹、席状纹、网格纹等”(F63),表现出兴隆洼人熟练掌握、应用和数表达量概念的能力。如敞口筒形罐,几乎每个器外表口沿下都有“一周附加堆纹带”“一周波浪状附加泥条”或“堆有若干横向小泥条”,有的还在其下环“饰椭圆坑点状戳印纹”(F63),这些附加堆纹、泥条和戳印纹都有一定数量,如予以留心考察,其用于阴历计数和其他目的用途就可明了;从标本 F1(3):26 图示的四分之一部分来看,其一周椭圆坑点状戳印纹共计约 60 个(F63),当是一大月和一小月之日数。其主题纹饰都环周多道排列,其每器所饰主题纹饰的总道数和每道的奇偶数都分别予以准确表达,其用来明确把握不同事物之数量特征和数量界限的意图不言而喻。如筒形罐标本 F123(4):77 饰有“7 道横绕器壁的竖之字纹”、F180(4):4“主题纹饰为 7 排短斜线纹”和 F180(4):7“主题纹饰为规整的平行短斜线纹,之上而下 7 排”等,标本 F180(4):8“饰平行短斜线纹带,



每相邻两排方向相反……之上而下共 12 排”，陶钵标本 F2(5):10“饰 6 道规整的压印交叉纹带”(图 2.3.9.1)(F63)。显然这类计数图，可以分别用来记月相和计阴历年的大月、小月数及其日数。与此相照应，墓葬 M118 随葬一套计数小石叶 M118:1，“共 12 片，其中 6 片呈长条形……另 6 片呈长三角形”，更是将其用于计 6 大月、6 小月之数的用途全盘托出(图 2.3.9.1)(F63)。

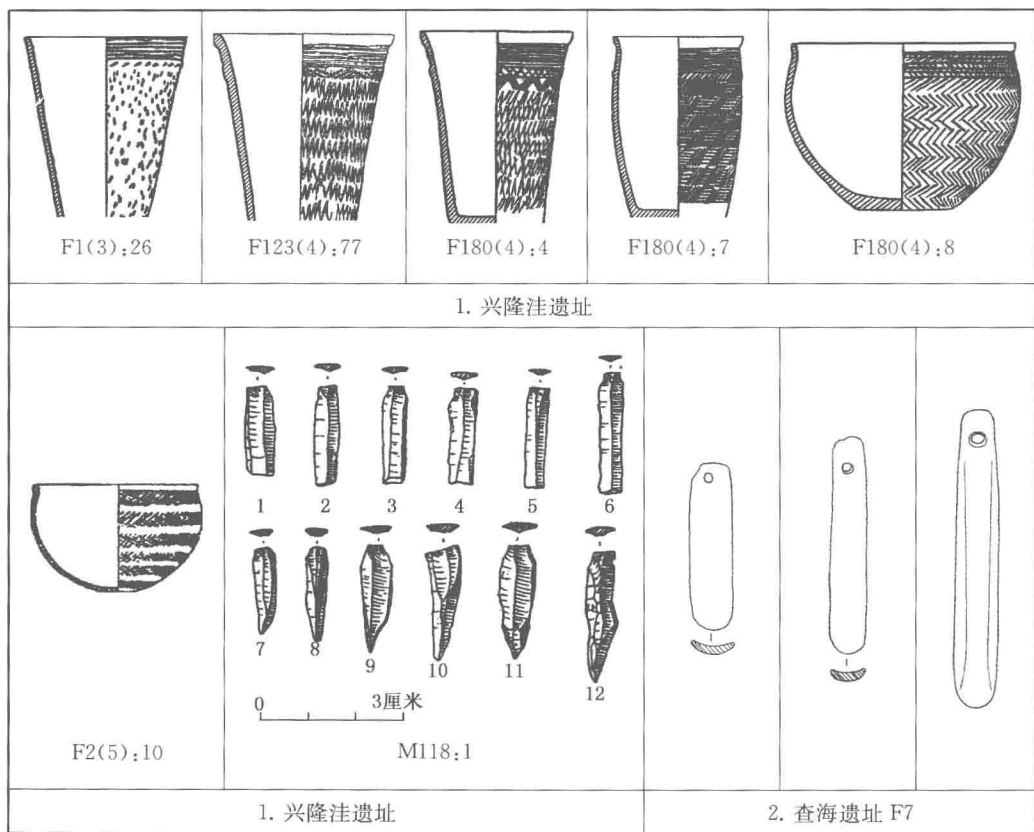


图 2.3.9 兴隆洼和查海遗址出土的陶器、石器、玉器(F63, F64)

无独有偶的是，距今 8000 年前后、同属兴隆洼文化的查海遗址，出土器物中除饰有 6、7 道斜线纹的陶罐外，也有成组计数玉器，如“F7 居室墓死者是一儿童，随葬有 8 件匕形玉器，分作 3 对，分别出土在死者的颈、腰、腹处，推测可能是一种佩缀之物。除做佩物外，是否还应考虑做其他用途”(图 2.3.9.2)(F64)。鉴于 3 对 6 件之数，正好



对应于阴历 3 个 118 天周期、6 对大月和小月之数，此物用于阴历全年计数，就当是其用途。

六、长江中、下游地区新石器时代早期文化中的阴历

从栽培稻和家猪起源的漫长过程来看，贾湖遗址只是东方稻作农业起源过程中的一个阶段（郑云飞、蒋乐平 2007，罗运兵、张居中 2008）。在此之前，长江中游和下游地区的稻谷栽培和家畜饲养早已兴起，并至少发展到使其所用农作物物种达到半驯化的程度。这里是新石器时代早期栽培稻遗存最丰富、最密集的地区；而万年前的驯化稻遗存就只出现在这一带，如湖南道县玉蟾岩遗址，江西万年仙人洞与吊桶环遗址，浙江浦江县上山遗址，都发现了在距今 1 万年前后正在起步的原始稻作农业遗存（F31，F33）。与此相适应，这些地方的原始稻作农业居民当有相当的认识能力及其予以表达和交流的手段，来开启和延续他们驯化野生物种向农作物种进化的进程。如据报道，玉蟾岩遗址出土有编织纹陶片、“动物犬齿做的装饰品”（F31）；上山遗址有“大量出土的石球”、“口沿约有 19 个弧角……上腹壁钻有一个小孔”的陶盆、“足部呈 11 个锯齿状”的陶盆、14—15 个“外唇刻划折线纹和戳点纹”的陶罐等（F42），都表现出当时当地居民已掌握表达和应用数量概念包括记录月相和阴历计数的能力。其具体情况还有待这些遗址发掘详细报告的发表。

（一）彭头山文化及其所影响文化中的阴历

继玉蟾岩文化的遗产而在距今 9000—8000 年延续发展的彭头山文化，在长江中游地区稻作农业起源和早期发展中起承前启后的关键作用。湖南澧县彭头山遗址，在考古学界，既被肯定为长江中游地区新石器时代早期文化的代表，又被公认为中国稻作农业起源中心之一。其在中国史前史中的重要地位，与当时当地居民对阴历知识的掌握和应用是分不开的。他们世代在开发稻作农业的实践中需要应用和发展阳历，就必然要以阴历为基础，就必然在他们使用过的器具上留下其表达和传授阴历知识的标记。如该遗址出土陶盘“标本 T7(6)：1 腹饰圆形剔刺纹”，“标本 T10(5)：1 腹



饰半月形剔刺纹”，从其图示的四分之一画面来看，此环周排列的一周圆形剔刺纹约有 88 个(F44)，可能是 3 个阴历月的日数。又如该遗址出土陶罐标本彭采：30“口沿外侧一周按窝纹”，从其图示的四分之一画面来看，共计约 30 个(F44)，乃一个阴历月的日数。陶罐标本彭采：26“颈部用 7 齿梳状工具平行饰纹一周”(F44)，也呈现出按 7 日一周记月相的迹象。更明显的是，陶钵标本彭采：57“折棱上饰半月形戳印纹一周”，其图示的四分之一部分就有半月形戳印纹 15 个(F44)，共计约 60 个，乃一个大月和一个小的月数；此半月形戳印与 15 这个半月日数相对应，其用此图计阴历月之日数的用意昭然若揭。该遗址出土的另一些陶器上饰有规整的网格纹、按窝纹、划纹和指甲纹，其用于计数之用途明显，其中就有 12 个指甲纹成双列和众多划纹成 6 列的整齐排列，如陶罐标本彭采：27“饰六道 0.5 厘米宽的划纹，系用一扁形工具连续六周而成”，从其图示的四分之一画面来看，其每一周的划纹数足有一大月和一小的月数，所有 6 周划纹当有以阴历年 6 大月和 6 小月之日数(F44)。这些以 12 和 6 为基数的计数图，反映的正是彭头山人按月亮视运动周期计阴历月和阴历年之日数的习惯。

彭头山人按 12 个月月相做阴历计数的习惯流传到受其影响的皂市下层文化、城背溪文化和高庙下层文化。如湖南临澧胡家屋场遗址皂市下层文化，出土筒形罐 T3(4)：52 器壁上“饰刻划纹”12 组、陶釜 T101(14)：1 器壁“饰条带状刻划纹”的 12 个分段(F45)；湖北宜都城背溪遗址南区下层出土的陶罐 T8(4a)：10“肩部图案由长方形竖线和长方形斜线相间组成”而环周呈现 12 个长方形，陶盘 GI(2)：7“圈足中部镂空，由长方形、梯形、对角三角形组成”，环周也是呈现出 12 组，圈足盘 T8(3)：27“圈足中部镂空”，环周还是呈现出 12 组(F46)；湖北宜都孙家河遗址城背溪文化陶支座“顶面戳印放射纹”6 道，湖南黔阳高庙遗址下层出土陶罐 T2003(25)：23、陶釜 T912(14)：66(F67)，和湖南辰溪松溪口遗址下层出土陶罐 T2(12)：6 等以“连山纹”所呈现的环周 12 个分段(图 2.3.10.1—6)(F68)，都是同 12 个月相对应的。高庙遗址下层出土的



“人头像”T1114(9):16, 其“额头刻有新月形符号”, “人面下部的斜坡上竖刻一道凹槽, 凹槽两侧均刻有刻划符号”(F67), 看来是用数字卦“| × | —”和“—十一”对此月相做的刻录。当时此地居民对月相观测之重视可见一斑。(图 2.3.10.1—5)(F67)。



图 2.3.10 彭头山文化及其所影响文化的陶器和石器纹饰(F44—F46, F67, F68)

(二) 跨湖桥文化中的阴历

继上山文化的遗产而在距今 8200—7000 年延续发展的跨湖桥文化, 同彭头山文化在长江中游地区稻作农业起源和早期发展中的地位一样, 在长江下游地区原始稻作农业的发展起承前启后的关键作用。通过浙江萧山跨湖桥遗址发掘的详细报道, 展现出该文化居民掌握和应用数量概念和历法知识的能力, 已远超过实行阴历的水平, 竟达到使用数字卦的高度, 成为迄今发现的最早使用数字卦的文化之一。其用来计数和敬授阴历的器具比比皆是, 举不胜举, 这里仅就以下几种阴历计数方式略举



几例(图 2.3.11)。

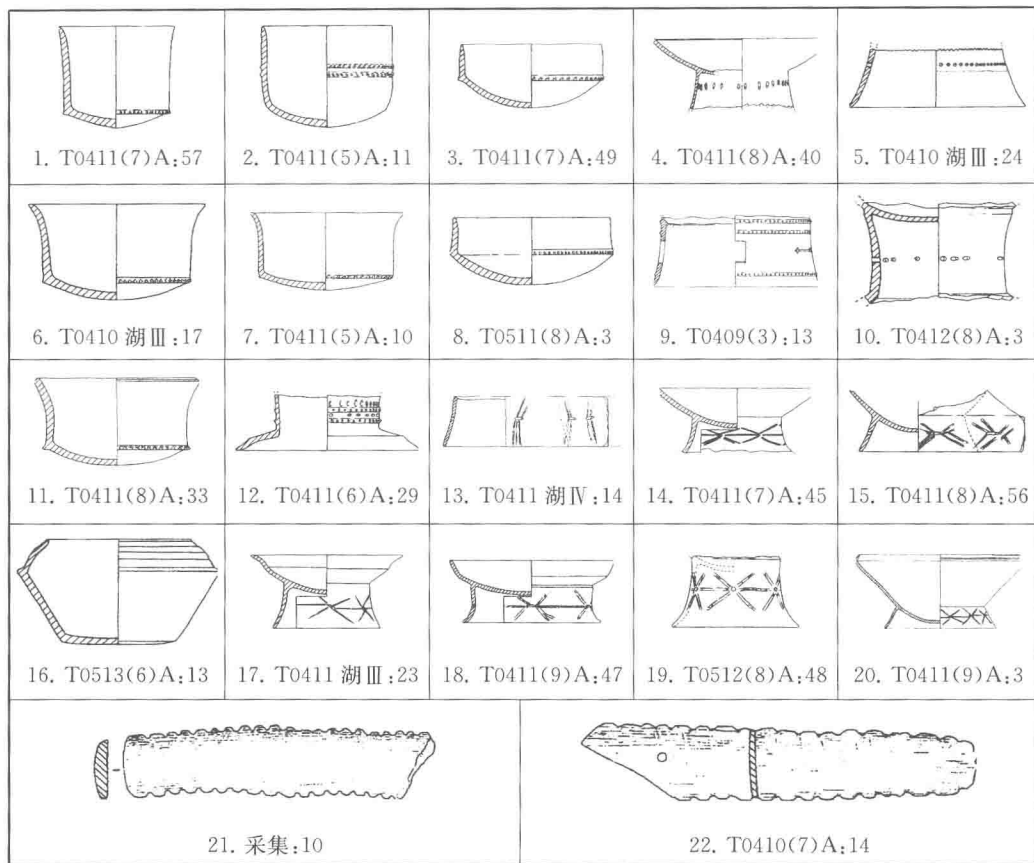


图 2.3.11 跨湖桥遗址出土的陶器和骨器的纹饰(F43)

1. 陶钵标本 T0411(7)A:57、T0411(7)A:49、T0411(5)A:11 等,腹部饰有一或二道“锯齿形凸棱”,在其图示的四分之一部分中,每道计有 14 或 15 齿,或陶盘标本 T0411(8)A:40、T0410 湖Ⅲ:24 等,圈足饰“一周戳孔”或四分之一周戳孔 14—15 个(F43),可用于记半月之月相(图 2.3.11.1—4)。

2. 陶钵标本 T0410 湖Ⅲ:17、T0411(5)A:10、陶盘标本 T0409(4):13 等,腹部饰有一或二道“带锯齿突脊”(F43),在其图示的四分之一部分中,每道计约 22 齿,共计约 88 齿,可用来计 3 阴历月之日数(图 2.3.11.5—7)。



3. 陶钵标本 T0411(8)A:33、陶豆标本 T0412(8)A:3 和 T0411(7)A:29 等,腹部饰有“锯齿突脊一周”(F43),在其图示的四分之一部分中,每道计约 12 齿,共计 48 齿,或列饰镂孔 48 个,可用来计阴历年之半月数(图 2.3.11.8—10)。

4. 还有陶钵标本 T0513(6)A:13 等,“外沿有凹弦纹 6 道”,或如陶盘标本 T0410 湖Ⅲ:23、T0411(8)A:56、T0411 湖Ⅳ:14、T0411(7)A:45 等,分别饰 6 个镂孔,特别是标本 T0411(9)A:47、T0512(8)A:48、T0411(9)A:3 等,饰“放射线以月牙形镂孔为中心展开”,每环器一周共有 6 个月牙形,或“以扁圆为中心展开的放射线组合纹 6 组”或 12 组(F43),用来记阴历年大月和小月之数。这些类似贾湖文化 6 齿轮纹的标记,如“圈足放射线以月牙形镂空为中心展开”的三条线相交成六边形,圈足标本 T0512(8)A:48 等所饰者(F43),也同 6 齿轮纹之标记阴历年 6 大月和小月有异曲同工之妙(图 2.3.11.11—20)。

5. 在其发掘者已鉴定为“有记号性刻划”“为计数遗留”的器具中,有“锯齿形骨器”标本 T0410(7)A:14,“一端削斜尖……穿一小孔,另一端圆润带齿:两侧切割成均匀的锯齿状,齿尖圆钝”(F43),从其图示来看,一侧有齿 14 个,另侧有齿 17 个,可分别用来按月相记小月和大月之日数;采集标本:10“两侧均切割成均匀的锯齿”,从其图示来看,一侧有齿 14 个,另侧有齿 20 个,可分别用来按月相记小月和大月之日的日数(图 2.3.11.21—22)。

以上各地区新石器时代早期遗存的计数工具和计数图表明,在距今 9000—7500 年,中华先民继承和发展了旧石器时代流传下来的按月相做阴历计数的传统,将其先祖在旧石器时代晚期摸索出来的阴历月周期认识发展到掌握阴历年周期的高度,基本上完成了认识月亮视运动规律的任务,并随原始农业的扩展,把阴历知识传播到各地而逐渐实现了阴历于中国原始农业地区的普及,从而为观象授时历由阴历向阳历发展开辟了道路。

旧石器时代中期以降历算工具进化到新石器时代早期这一高度的历程表明,以历



算为首要功能的计算工具的创制和使用,是中国直立人进化成智人的首要标志。各类天文历算工具起初都是在原始人类“一器多用”的传统中由生计工具借用而来。这样的借用最早是从球形器开始的,包括石球及其派生品——陶球在内的球形器,在它们长达百万多年的进化史中,继最初被用作石锤、投石之后,于一器多用的传统中,被早期智人用来按其大小、圆扁,比喻、象征其圆缺周期性变换的月相,从此作为一种天文历算器具,与东方人类的天文历法思想一起开始了长达 10 万多年的协同进化过程。此协同进化导致策算器、刻划计数、五指计数、串珠算器等计数工具和方法逐渐卷入进来,使中国智人认识能力的进化与历算工具的多样化相伴随,以致中国智人认识能力与历算工具的协同进化主导了中国科技的起源和史前发展。这些种类的计数工具和方法的起源和进化,在此 10 万多年中一步一步地由无到有、由低级向高级、由简单到复杂逐步展开,而同中国天文历法由最简单的初级阴历、到年度阴历、阳历直至阴阳合历的进化过程相协同。在其进化到到新石器时代早期,它们都用于按月相做阴历计数的遗迹,刻录了东方人类认识进化第一阶段也是天文历法科技进化的第一阶段——摸索月亮视运动规律的过程,即从旧石器时代中期到新石器时代早期(距今 10 万—9000 年)这一期间,打制石球在用作打击、碰击、锤击和打猎工具的同时,也用来比喻和象征月相和做阴历计数,直到年度阴历的完全建立。这一过程又可按年代顺序划分为三个阶段:

(1) 距今 10 万—3.2 万年这 7 万年中,中华远祖用石球象月、摸索月相“七天一大变”之月相变化的月相周周期,直到峙峪人、水洞沟人用刻划记录“七天一大变”的周期和做阴历计数,而标志这过程的第一阶段的完成。

(2) 距今 3.2 万—1.8 万年这 1.4 万年中,中华远祖用石球、算策、刻划、串珠等计数工具,按月相做阴历计数,摸索月相变化的月周期,直到山顶洞人用大小串珠相配合,找到月相变化的 4 个月 118 天周期,而标志本过程第二阶段的完成。

(3) 从距今 1.8 万到 9000 年这 9000 年中,中华初民应用球算器、策算器、串珠算



器、刻划计数、以 3、5、6、7 各为基数的计数，摸索月亮视运动的年周期，在掌握识别上弦和下弦之月相变化的月周期的基础上，在同物候历的结合中，学会如柿子滩人以 14 个球形纹环绕女性身体的对称分布绘制成岩画那样，来演示和执行其按月周期做阴历计数的程序，显示自第 2 阶段发现月周期以来逐渐养成“积月成岁”的传统，直到贾湖人创制和应用 17 件一套石珠串及其相应的石球、陶球组合和一系列陶器上绘制的阴历月和阴历年计数图和授时图，将完整的阴历体系建立起来，而标志着这个过程第三阶段的基本完成。

第四节 旧石器时代之际的星象观测和物候历

既然在距今八九千年前的新石器时代早期，东方三河流域各地的初民业已如此熟练地掌握和应用反映月亮视运动周期律的阴历，那么他们的先祖必在旧石器时代便开始积累观察夜空天体的经验，而经历了漫长的探索阴历的道路。中国各地旧石器时代晚期岩画描绘了中华远祖在那时观察天体星象所获得的经验知识，而成为中国旧石器时代岩画的独有特色。与欧洲旧石器时代晚期岩画以巨兽形象为主题不同，中国迄今发现的旧石器时代晚期岩画，如内蒙古阴山岩画群、内蒙古阿拉善右旗岩画群、宁夏贺兰山—卫宁北山—大麦地岩画带、江苏连云港将军崖岩画群等，都有多处天体星象岩画，这在世界岩画中也是少见的。

在内蒙古翁牛特旗白庙子山发现的新石器时代早期北斗七星岩画，经天文学家测算，已被证明是距今 1 万年前后北斗七星状态之真实描绘（图 2.4.1）（吴甲才 2007）。在星象的观察上，东方先祖在新旧石器时代交替之际所达到的境界尚如此之高，在月相的观察上达到熟练掌握阴历的程度，就不在话下了。因此，中国天文历法的起源和史前发展要大大提前到旧石器时代，就是顺理成章的了。



图 2.4.1 白庙子山岩画(距今 1.2 万年)(引自:吴甲才 2007 年)

正因为如此,中国古代的两套时空认识系统之一的北斗指向建时系统,最早起源于旧石器时代就是理所当然的了。既然北斗指向图在旧石器时代晚期就出现了,那么中华先民的星相认识进化由此一路领先,直到在世界上率先建立二十八宿体系,便是必然的了。从现已公布的考古出土材料看来,这一进化过程的历史顺序的标志性进展是:到距今 8000—7000 年先民制作和使用仿北斗指向的猪头、兽头或人面形定向器(图 2.4.2)(F38, F39, F53, F58, F63)(本书第四卷第三册对此有详论);到距今 8000—7000 年东北先民用一条西南至东北走向的龙形堆石象东宫苍龙星宿(图 2.4.3)(F64),南方先民以蚌壳摆成的“头西尾东的猛虎形象”象西宫白虎星宿(图 2.4.4)(F68);到距今 7000 年北方先民以鸟、鹿、猪、蛇四种动物的形象绘制出四象授时图(图 2.4.5)(F105),到距今 6500 年前后就发展出北斗指向建时的龙虎蚌塑图(图 2.4.6)(F114),到距今 6000 年前后北斗指向建时系统在各地发展起来(F126, F163, F170, F175),到距今 5000 年前后就逐渐统一规范成二十八宿体系(Needham 1959, 冯时 2001)(对此本册第五章将予详述)。这就用“以后证前”的方式证明了,中国北斗指向



建时系统起源于旧石器时代。


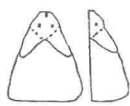






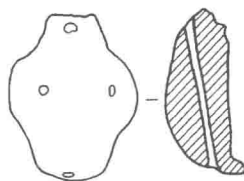
				
B 区 T32	B 区 T35	B 区 T31	H14:4	M117:02
河南新郑裴李岗遗址			河北武安磁山遗址	内蒙敖汉兴隆洼遗址
				
	M118:5		F33:55	H363:21
内蒙敖汉兴隆洼遗址			辽宁阜新查海遗址	甘肃秦安大地湾遗址

图 2.4.2 各地新石器时代早期文化遗存的兽头或人面形器(F39, F53, F63, F64, F58)



图 2.4.3 辽宁阜新查海遗址龙形堆石(引自:徐晓敬、徐丹伟 2011)

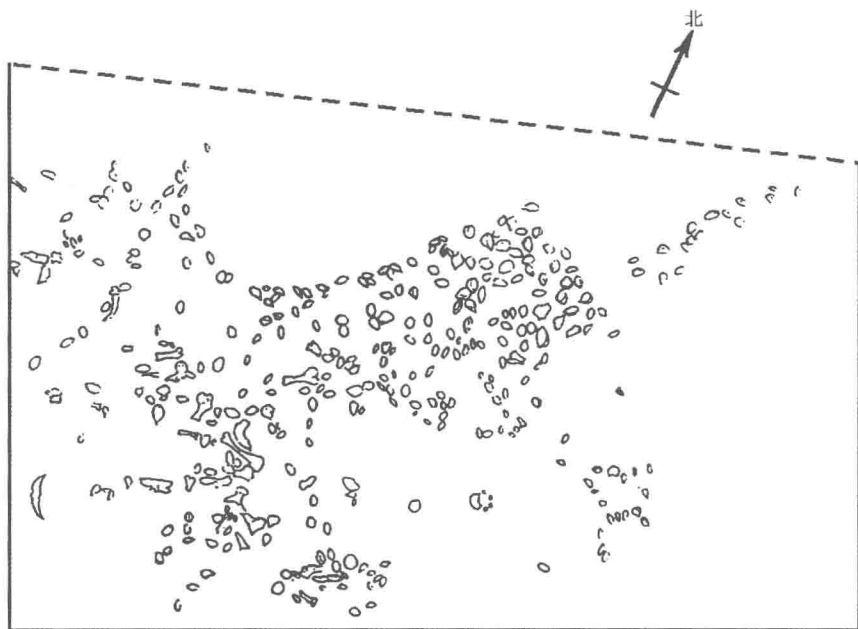


图 2.4.4 湖南辰溪松溪口遗址虎形蚌壳拼图(F68)

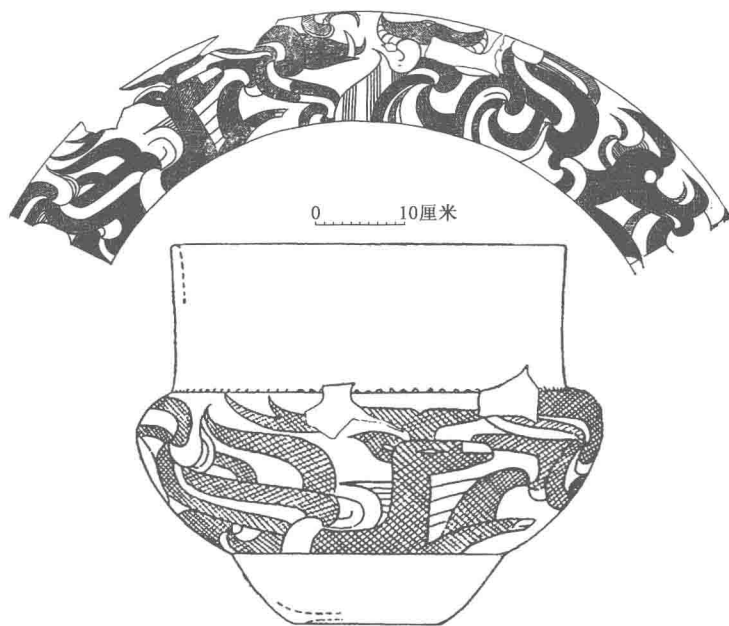


图 2.4.5 内蒙敖汉小山遗址尊形器“鸟兽图”(F105)

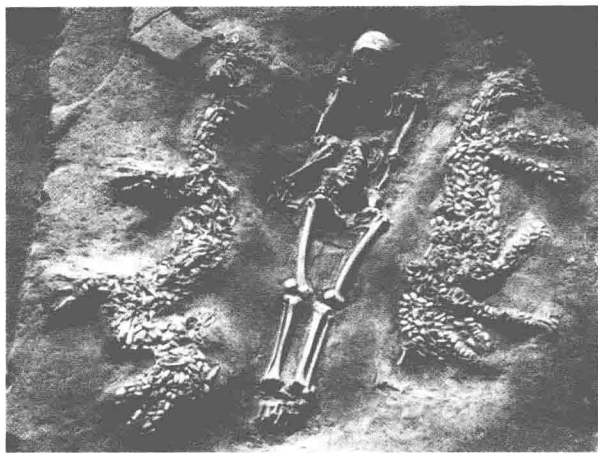


图 2.4.6 河南濮阳西水坡遗址蚌壳摆塑龙虎图(F114)

只要在全球范围内开展星象认识溯源研究,就可从古代中国之为星象认识起源和进化过程的回归中,追溯中国北斗指向建时系统在旧石器时代的起源和发展。如荷兰学者 G. Schelegel 在其《星辰起源》(1875)一书中,对星体认识的源流做了东西对比研究,从中发现:(1)东西星座名称的含义有若干共同点。如中国毕星好雨而希腊毕为雨神;《左传》载有“阍伯、实沉相争而被分别迁主辰、参”的故事,希腊神话中也有“猎夫、天蝎相杀而升天分别为参、心”的故事。(2)28 星之分布、起讫、命名意义,均可与中国天气、原始社会之习惯、生活状态相配合;而希腊之全部星座抄袭于他族,即巴比伦之加拉底族,而加拉底人之星座知识乃转辗得诸中国。(3)中国二十八宿起于角,而其余各国始于昴,故中国的起源较早,其中心为大火,由此推知心宿之晨升适当春分,而角宿之晨升正在春初,因而断定中国苍龙、朱雀、白虎、玄武四象之安排,其年代为离今 16000 年(竺可桢 1944)。竺可桢在其《二十八宿起源之时代与地点》(1944)一文中引用 Schelegel 的这一推断时,说他“殊乏证据”。可喜的是,继河南濮阳西水坡 45 号墓发现用蚌壳摆塑的龙虎图案之后,包括上述那些在内的越来越多的考古发现把中国二十八宿的起源期向前推进到距今 1.6 万年的旧石器时代晚期,使作为其前提和基础的月亮观察经验知识的积累也随之提前到旧石器时代中期晚段,便是逻辑和历史的必



然了。

当然,在新旧石器时代交替之际,上述各地初民所掌握的月相变化周期知识,尚不能满足其驯化野生物种的需要;除了转向太阳观察、探索阳历外,他们只好依靠通过世代积累观察野生物种生活习性的经验而形成的物候历。年年气候的寒来暑往、植物的春华秋实、候鸟候兽候虫的春来秋往,所有这些物候的周期性变化,同月亮的周期性视运动一样,显现的最明显而最易被处于进化初期的智人所直视觉察,因此阴历与物候历同时起源于旧石器时代是东方人类认识进化史的必然。

从整个生物圈的进化史来看,动物智力进化达到最高水准的终点,便是人类智力进化的出发点,只有这样,人科动物才能从动物界超脱出来而成为会制造和使用工具的人类。现代动物行为学、形态学和人性学研究证明,动物智力进化达到最高水准的终点,就在于动物,特别是其中的候鸟、候鱼、候兽、候虫在周期性活动中所表现出的对时空的知觉和记忆能力。如候鱼在离开其父母产卵的河溪 2—6 年之后,还能回到那里产卵;候鸟能白天依太阳、夜晚依星星定向;所有这些依季节而周期调节其活动的动物,体内都有生物钟来使它们在有利取食的时节展开相应活动(Grahame 1992)。类人动物体内器官的时空知觉和记忆能力,尚未发达到这些动物的水准,即使达到它们的水准,也不能超过他们;要超越它们的唯一出路,就在于创造和使用体外的人工记忆标记。因此,创造和使用体外的人工记忆标记来认知时空,便成为人科动物从动物界超脱出来成为智人的首要步骤,其所作所用的标记也必然是从模仿这些动物而来,对生活在中国大陆季节性气候和资源条件下的智人来说尤其如此。由此看来,中华远祖遗留下来的动物的图画,不少是他们学习这些动物的时空知觉来为自己认知时空而作的标记,其中用来认知时间的标记便成为敬授物候历的原始“历书”。

欧洲旧石器时代晚期绘画以巨兽形象为主体来寄寓猎获野兽的意想和愿望的特征。与此不同,中国旧石器时代晚期绘画中却有小动物和飞鸟的形象,其中除包含猎获野兽的意想和愿望外,还反映出中华远祖从那时起就开始对季节性动物注重观察。



如在距今3万年左右的山西省朔县峙峪旧石器时代晚期遗址中,发现了一件刻着似为羚羊、飞鸟和猎人等图像的兽骨片(F17)。猎人以此不仅寄托了猎获野兽的意想和愿望,而且还传授了依候鸟行猎的知识。这种刻有候鸟图像作品的出现,不仅为绘画的产生揭开了序幕,而且开物候历授时图之先河。尽管迄今旧石器文化给中国大地遗留下来的物候图画尚不多见,但在各新石器时代早期文化遗存的众多标记材料中,有许多以动物形象为标记的材料,为旧石器时代流传下来的物候历在当时各地的通行提供了考古学证据。

与候鸟分布地域最广的情况相对应,每年春来秋往的候鸟,是最早、最广引起野外采集和狩猎者注意的物候现象;以候鸟为物候历信使的鸟纹,也出现得最早,其流行的地域也最广,以致各地新石器时代早期文化遗存中几乎都可发现各具地方特色的鸟纹。当时各地流行的单个或成列的之字或人字纹,其实就是候鸟标记;当时条件所限,不可能像后世那样将其刻画得逼真,只能以这样简单形象作标记。除贾湖文化陶器纹样中有“人字形排列”的刻划纹和“之字形篦点纹”(图2.4.7.1)(F38)外,中原地区的裴李岗、磁山文化均有篦点式之字或人字纹(图2.4.7.2—3),而西辽河流域至燕山南麓地区的兴隆洼文化的之字纹是线形的(图2.4.7.4)(F39—F41, F53—F56, F63—F66)。黄河中上游地区的老官台文化,有“在口沿部压有花边”或饰“交错绳纹”而形成队列简单鸟纹或人字纹(F57, F60—F62);大地湾第一期文化陶器纹样中,有“波折纹”,特别是“在少量盆、钵形器的内腹壁绘有较连续的波折纹”(图2.4.7.5)(F58, F59),更是队列鸟纹的图案化,既同中原地区同期文化的队列之字纹之表达鸟候历有异工同曲之妙,又开各类鸟纹样在西部地区后世文化中大普及、大发展之先河。黄河下游地区的后李文化,有陶器“叠唇处饰剔刺纹”而形成的形同队列飞鸟和鸟头的纹样(图2.4.7.6)(F50—F52)。长江上游地区的上山文化,在距今1万年前就出现了“外唇饰刻划折线纹和戳点纹”(图2.4.7.7)(F42)的陶盆;到跨湖桥文化,折线纹进而在陶器纹饰中大为流行,不仅由刻划纹发展到彩绘纹,而且发展出“以镂孔为中心展开”的放



射纹“点缀其他刻纹”“太阳纹下面配以连线叉纹彩饰”(图 2.4.7.8)(F43),开后来河姆渡文化乃至东南地区各地古文化流行鸟纹和“飞鸟负日”纹之先河。长江中游地区的彭头山文化居民在传播列队飞鸟纹的同时,还以陶“支座”腹及底所饰成对“三角形镂孔”(图 2.4.7.9)(F44),把候鸟双双展翅飞翔的景象刻画出来,为计数表意镂孔纹饰在这一地区后续文化中的大流行、大发展开辟了道路。

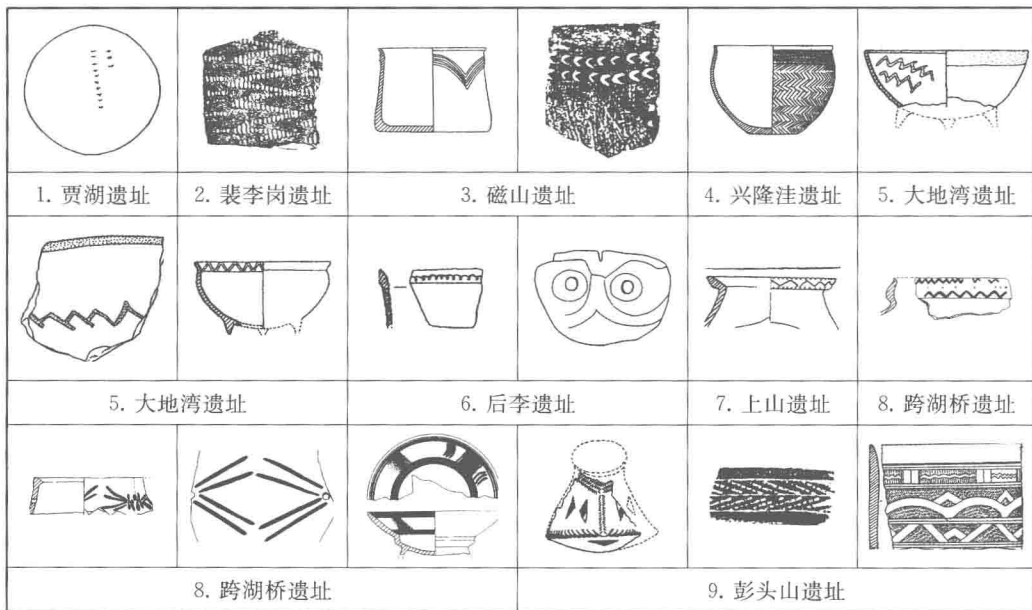


图 2.4.7 各地新石器时代早期文化陶器纹饰(F38, F39, F53, F63, F58, F50, F42—F44)

之所以说上述这些新时期时代早期文化遗存的纹样,是表示候鸟每年春来秋往之周期性规律的物候历授时图,是因为这些纹样都环陶器口沿或腹部、圈底的圆周对称分布,正好是对候鸟春来秋往之周期性行为的模仿,也正好是初民用其日常圆形用器做模型来表达和传授其对此种周期性物候的认识;只有在他们观察并理解了候鸟行为的这种周期性、并想象到这种周期性同相似于圆周之后,才能有这样的陶器纹饰出现。因此,这类纹饰在新石器早期的出现,本身是旧石器时代以来初民长期观察和理解周期性物候特别是候鸟周期性行为而达到相似性抽象思维的结果。正如《中国美术史·



原始卷》(1987)所说：“在整个制陶过程中，对口沿的重视也成了中国器物的基本特征。这种对口沿圆周的重视和偏爱，成了后来中国艺术与哲学中‘周而复始’‘周而易’‘圆而满’之类基本原则的渊源。早在山顶洞人时代，围绕尸体的红色粉末已表现了人们对‘环绕一周’观念的重视。”显然，山顶洞人时代以降初民对环周观念的重视，当来自决定其生活资源获取之物候现象的重视，首先是来自最显著的物候——候鸟周期性行为的重视。在新石器时代早期初民刚刚开始有条件来制作陶器纹饰的情况下，他们要把对环周观点的重视表达出来，就自然会以其最重视、且最熟悉的候鸟来往的环周作例证。

当然，除了鸟纹图案之外，新石器时代早期文化还遗存有用作物候历标记的其他种类物候动物的形象。如查海遗址，除在其“聚落中心有一小型广场发现了一条长 19.7 米的龙形堆石”之外，出土陶器纹饰中，早期有人字纹，中晚期除了“压印之字纹为主”兼具人字纹外，还有一陶罐 F39: 39“一侧浮雕单体蟾蜍，另一侧浮雕蛇衔蟾蜍”（图 2.4.8.1）（F64），通过描绘这两种动物春出秋藏的周期性习性，将其物候历知识通盘托出，也对此“龙形石堆”之地虫惊蛰的物候历含义作了注释。又如大地湾第一期文化陶器纹样中，除了队列鸟纹的图案化纹样外，还有蠕动地虫的纹样（图 2.4.8.2—3）（F58，F59），在西北地区开创了以地虫作物候标志纳入授时图的先例。这几种季节性出没的小动物图案的出现反映了，各地新石器时代早期居民继承和发扬其旧石器时代先祖注重观察物候的传统，在世代相传连续不断的物候观察中已积累了相当的物候知识，并各自开创出以本地时令动物作物候标志纳入授时图的先例，而同各地后世文化中出现的各具地方特色的龙纹相呼应，也为后世中国拥有世界上最丰富的物候知识的积累奠定了基础。

东方新石器时代早期，在天文历法史上是由阴历和物候历向阳历发展的过渡期，在初民认识进化史和宇宙观形成史上，是由认识月亮和物候周期性运动发展到认识太阳周期性运动的过渡期，在器物纹饰进化史上是由简单纹样向复杂的形象纹样和几何纹样发展的过渡期。随原始农业的兴起和发展，初民世代继承和发扬重视物候周

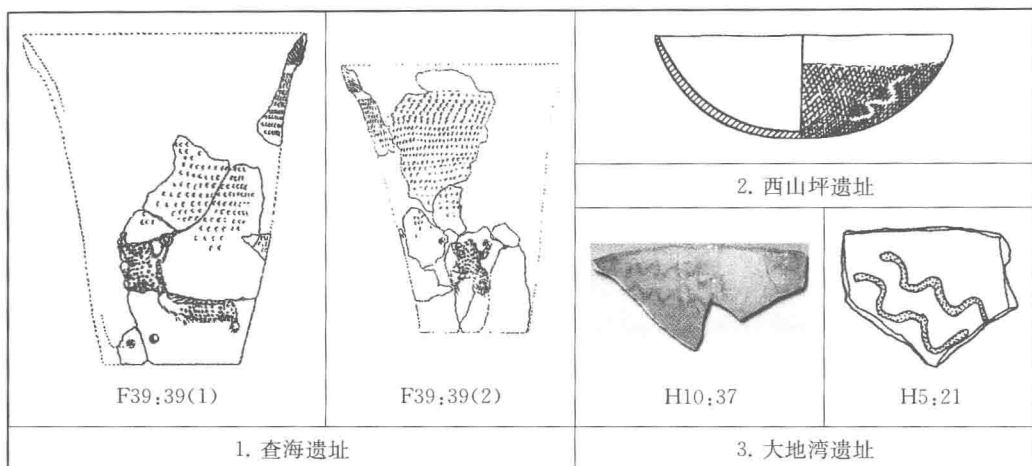


图 2.4.8 各地新石器时代早期文化陶器所饰其他动物纹样举例(F64, F58)

期性变化特别是候鸟来往之周期性运动的传统,其物候历授时图特别是以鸟纹为主要题材之物候历授时图的制作和运用更加普及和提高,使各地后世发展出的繁复图案特别是以鸟纹及其他物候信使动物为主题标记的授时图,各自以上述简单鸟纹和其他信使动物纹为渊源而成其进化谱系,这也在历史与逻辑顺序的一致中证明了上述早期鸟纹图案及其他信使动物图案为当时物候历授时图的地位。既然通过旧石器时代中期以来对月亮和物候周期性运动的反复摸索,东方智人在新石器时代早期已积累了月亮运行周期和物候变化周期的丰富感性知识,并掌握了将这些知识用数的概念加以概括、表达和传授的原始手段,那么他们已具备了探索太阳周期性运动的认识和实践基础;既然这些知识尚不能满足其主要生活来源由采集向农业过渡的需要,那么由人口增加所激化的氏族间的生存竞争必导致他们把对月亮和物候周期性运动的摸索,扩展到与农业发展更为密切的太阳周期性运动。因此,新石器时代早期,东方先民完成阴历周期认识之日,便是他们开始探索阳历周期之时。

第二章参考文献

Anderson, J.G. (1943): *Researches into the Prehistory of the Chinese People*, BMFEA,



no.15, Stockholm, 20—290.

d'Errico, F. (1998): Palaeolithic Origins of Artificial Memory Systems: an Evolutionary Perspective. In C.Renfrew, C.Scarre (ed): Cognition and Material Culture: the Archaeology of Symbolic Storage. McDonald Institute for Archaeological Research, Cambridge, pp.19—50.

冯时.2001.中国天文考古学[M].北京:社会科学文献出版社,12—410.

Grahame, Clark(1992): *Space, Time and Man*. Cambridge university, Press, pp.1—13.

Hodder, I.(1982): Theoretical archaeology: a reactionary view. In I.Hodder, (ed.): *Symbolic and Structural Archaeology*. Cambridge Univ. Press, Cambridge, pp. 1—14.

姜振寰.2010.中国技术史[M].济南:山东教育出版社.

罗运兵,张居中.2008.河南舞阳县贾湖出土猪骨的再研究[J].考古(1):90—96.

Marshack, A.(1991): *Roots of Civilization*. Moyer Bell Limited, Singapore, pp.9—56.

Needham, J. (1959): *Science and Civilisation in China*, Vol.3, Cambridge Univ. Press, Cambridge, 19—543.

Schmandt-Besserat, Denise (1996): *How Writing Came About*. University of Texas Press, Austin 1996, 1—220.

宋兆麟.1984.投石器和流星索[J].史前研究(2):99—108.

王朝闻.1987.中国美术史·原始卷[M].济南:齐鲁出版社,36—178.

王春雪,高星.2001.中国旧石器时代晚期鸵鸟蛋皮串珠制作技术的模拟实验研究——以水洞沟遗址发现的鸵鸟蛋皮串珠为例[J].江汉考古(2).

吴甲才.2007.内蒙古翁牛特旗白庙子山发现新石器时代早期北斗七星岩画[J].北方文物(4):1—4.

张闻玉.1999.关于《武成》的几个问题[J].历史研究(2):30—31.

郑云飞,蒋乐平.2007.上山遗址出土的古稻遗存及其意义[J].考古(9):19—25.

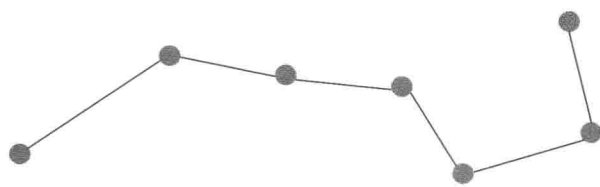
竺可桢.1979.竺可桢文集[M].北京:科学出版社,217—513.

朱延平.2008.读《北福地:易水流域史前遗址》[J].考古(2):87—90.



第二部分

新石器时代：阳历、阴阳合历和五行历的起源



第三章 新石器时代早期：原始四分术和阳历起源



以太阳光热为核心的气候资源,作为东方人类生存繁衍的限制因素,既决定了中华先祖于采集渔猎向种植畜牧的过渡中,率先在中国大地上开发出多个农业起源中心;也决定了其农业的起源和原始农业的发展,必导致中华先祖对天文立法的探索率先突破阴历而进入阳历以至阴阳合历的领域中来。对此,竺可桢(1987)说:“古代国家农业慢慢地发展以后,就发现纯粹用阴历历法,月份和春、夏、秋、冬四季,农业节候配合不上,为了解决阴阳历的矛盾……一种办法是找出阳历年的日数和阴历月的日数两者之间的最小公倍数。这就是我国古代颛顼历的19年7闰的办法。因为阴历的235个月的日数却等于19个阳历年的日数……这一安排虽可以调和阴阳历,不至于冬夏倒置,但平年354天,闰年384天,一年中节气仍然可以相差一个月,对于农业操作安排仍然不够精密,所以……又建立二十四节气,和阴历相辅而行……又发现一节一气有15多天的间隔,才创立一年72候。这是我们旧历发展的经过。”尽管不是以大量而系统的证据来予以具体论证,但对中国古代阴阳历法发展的这一逐步精密化的过程,特别是贯彻其中的逐步细分化的逻辑顺序,勾画出了大体轮廓。本章开始将以大量而



系统的证据来具体论证这一过程，还原与其逻辑顺序原本一致的历史顺序。

既然阴阳合历的探索，是在阴历完成后从摸索最早阳历开始的，那么我们对阴阳历的溯源，就应追踪到构建最早阳历的原始四分术。中华民族的先祖在世界上最早发明四分术。对此，董作宾依据对西周、商殷之历谱及其以前之帝王年代的考证所做出的结论是：“我国从远古一直用到汉朝的‘量年尺子’，也叫作四分历。为什么叫‘四分’，这在司马彪的《续汉数律历志》中讲得最明白。他说：‘历数之生也，乃立仪表以校日影。影长则日远，天度之端也。日发其端，周而为岁，然其影不复。四周千四百六十一日而影复初，是则日行之终。以周除日，得三百六十五、四分度之一，为岁之日数。这……就是四分历这个量年尺子发明的由来。”先祖们是如何开启这一认识过程之初始阶段的？这一过程阶段性展开的历史顺序是否真的同上述逻辑顺序相一致，即是否经历了一个由原始四分历到用章法实现阴阳结合的初级四分历，再到用章、筭法实现阴阳结合的古四分历的过程？是否经历了一个由四时八节到二十四节气，再到 72 候的过程？这是从本章起要依次探讨的课题。

第一节 中国四分历以伏羲八卦为源头和基础概论

原始四分历是何时发生的？董作宾(1977)为论证四分历在“我国从远古一直用到汉朝”，“把新旧史料中有关天象的记载，作为考证的依据，再用现代天文学数字推算古代历法，然后确证历史上每一王朝的年代”，由周、商、夏三代上溯到唐虞时期以至五帝和黄帝的年代逐一得到证明，从而验证这一期间的历法都是古四分历。山东大汶口文化标志二分日的陶符、辽宁红山文化表示分至日的太阳周日视运动轨迹的三环石坛、河南濮阳西水坡 45 号墓表示二分日及冬至日的太阳周日视运动轨迹的墓穴形状等，继而把四分历的实践史由五帝时代上溯到距今 6500 年前(冯时 2001)。既然 6500 年



前先民对太阳周期性视运动的观测和对四分术的掌握,已达到如此发达的高度,那么作为其渊源的尚处于低级发育阶段的原始四分历及其由旧石器时代之阴历和物候历脱胎而出的孕育过程,必在新石器时代早期便会在不同的地区内拓展。在新石器时代早期,中华先民是如何探索出原始四分历的?这是本节首先要探讨的问题。

天文历法的考古和人类学研究证明,观象授时的两种方法——观测日影和观候星象,对于长期从事野外生产活动的古代先民,都是十分容易掌握的事情(冯时 2001)。新石器时代早期生活在黄河流域的先民,既有中原大气候的冬季季风与夏季季风之消长和环绕四面八方而周转的季风之转易的特点为背景,又有旧石器时代以降积累的阴历、物候历和观日识别方位的知识和传统作基础,更容易由对月亮的观察进步到对太阳的观察,并把二者结合起来。这就是《易·系辞》所说的“悬象著明莫大乎日月”。当时生活于这一带的众多氏族,在生存竞争而引起原始农业发生和发展之需要的驱使下,正是通过在其特定环境下对太阳周期性视运动的长期观察,而逐渐摸索出后世所说的“四分历”的。

其他一些民族的祖先,也曾掌握过四分历,但其四分历没有发展成阴阳合历;只有中华民族的祖先率先将其发现的四分历发展成阴阳合历历。其间的区别正是阴阳历起源之根本所在。探索此区别之来历的关键就在于考证:中国境内的先民在摸索和发明四分历的过程中,是循着怎样的逻辑和历史顺序来发现和“次顺四时”的?现是否有充分而系统的考古学证据和民族学调查材料证明:古籍所载“伏羲始画八卦,别八节,而化天下”(《尸子》)“伏羲作八卦而历数起”(颜师古注《汉书·律历志》)确属史实?古阴阳四分历“次顺四时”的顺序,是否就是伏羲“八卦相错,数往者顺,知来者逆”的顺序?无论是司马迁所称的“上元太初历”,还是董作宾所说的“从远古一直用到汉朝的四分历”,是否都是以伏羲八卦为源头和基础?这是迄今尚未解决的课题。

从古籍对伏羲八卦为四分历源头和基础的记载看来,其他一些民族也由长期观察太阳周期性视运动而摸索出四分历,但其四分历却不像中国的古四分历这样富有独特性,其关键的区别在于如何将太阳周期性视运动的感性认识上升为“四分历”的理性认



识。凡是掌握过四分历的民族,在长期观察中所得到的对太阳的周期性视运动的感性认识是相同的,但将其感性认识上升为“四分历”之理性认识的概念及其推理逻辑,由其所处的进化阶段不同和是否受到外来文化影响而相区别。处于理性认识原始进化阶段的人类,在没有任何其他外来文化影响的条件下,必然以不言而喻的最基本的直观概念——自然数,来概括自己的感性认识。这既是人类认识发展的历史规律,也是科学发展的辩证逻辑所决定了的。而伏羲八卦正是以自然数对地球公转运动所引起的周年重复之表杆日影于二至、二分之长度做概括,为中国各地先民,将其观测表影的感性认识上升为“四分历”理性认识,提供了独特的理性思维语言文字和逻辑;使他们能用伏羲八卦来记录和整理土圭测影的数据,于是,从一开始就开创出独特的四分历。伏羲八卦既是直接由法土圭上的投影之象而成,古人便将其称之为先天八卦。

本章的任务就是要论证:与其他曾掌握过四分历的民族不同,中华先民掌握四分历的具体步骤,在历史上和逻辑上都是按太极衍生八卦的顺序展开的,即首先从发现相对于太极的影长之极——冬至作岁首起步,到发现影短之极——夏至而实现由一极到二至的步骤;再由二至各取其影长之和的等分点,达到二分——春分和秋分而实现由二至到四时的步骤;再由四时点之间距的等分点,达到八节而实现由四时到八节的步骤。由此,将一太阳年等分的四时乃至八节的初始阳历,即原始四分历,便在先天八卦模式中形成和发展起来。中国四分历以先天八卦为源头和基础的历史真相,不仅为先秦古籍和出土文献所记载,也不仅为民族调查所发现的史前历法的“化石”所印证,而且也为中国各地考古出土材料所证明。

第二节 古籍和出土文献载四分历以伏羲八卦为源头和基础

对中国历法以先天八卦为源头和基础的历史真相,先秦及其以后的历代古籍均有



记载。尽管五帝时代特别是尧唐时期以降,随颁历权由氏族、部落或部落联盟首领而统归统治全国的王朝或皇朝,颁历权便成为王权或皇权的象征,改朝换代都要修改历法、更换年号,其所依据的后天八卦的卦气说和阴阳干支三合历体系便成为主导而通行于世,世传官方古籍记载的大都是这方面的情况;与此相应地,以后天八卦为基础的易学被官方视为正统而予以日益强大的支持,以致后天八卦为基础的易学逐渐成为学界主流,特别是独尊儒术以来的近 2000 年,儒家解释的《易》之今义被定为官学正统,而由先天八卦发脉的众多古易学源流只好潜入民间,以道家、墨家、阴阳家、中医、数学等行业之师徒承传来苟延残喘,在艰苦的挣扎中自生自灭。其结果只能是,如尚秉和所说“今日之《易》说,东汉人之《易》说也。西汉所遗,皆零词断句,不能会其通”。在此情况下,近代以来以黄宗羲、胡渭为代表的一些疑古人士,以汉传易学文献为据,反对陈抟、邵雍以道家所传之先天易学,将《易·说卦》“天地定位,山泽通气,风雷相薄,水火不相射”解释为先天卦,认为先天卦是出自这些宋代道家者流的自我作古,就真是李树菁所说的“天大误会”了(李树菁 2007)。

一、现代学者考证伏羲八卦作为四分历之源头的上古存在

为解除此误会,李树菁(2007)引用了杭辛斋、蒙文通等的有关考证,揭示了以先天卦为核心的先天易学和以河图、洛书为核心的易图,由伏羲到《连山》《归藏》《周易》,到老子、庄子,到西汉黄老之学、九家易,到东汉的《周易参同契》《太平经》等,到魏晋南北朝时期的《元包经》,到唐代的《周易集解》,到五代时期麻衣道者的《正易心传》、谭峭的《化书》而直接传给陈抟、邵雍的师传系谱,证明其“自道家传出已无疑义”。如这些尚不足以服人,还可列举尚秉和(2005)、丁山(1988)、李学勤(1995)、刘大钧(2002)、廖名春(1995)诸位,以世传和出土文献中发现的证据,对先天卦渊源上古所做的坚证(因篇幅所限从略)。

其实,即使是以后天八卦导出地卦气说和阴阳干支历法体系为官方正统的古籍,也不免流露其以伏羲先天卦为宗的胎记。如《尧典》所载“寅宾出日”“寅饯纳日”行于春秋或春秋二分的礼制,到甲骨文所载商代行于春秋月份的“出日”“入日”的祭礼(宋



镇豪 1985)，到《大戴礼·保傅篇》载“三代之礼，天子春朝朝日，秋暮夕月，所以明有别也”，到《礼记·祭义》载“日出东方，月生于西，阴阳长短，始终相巡”、“祭日于坛，祭月于坎，以别幽明，以制上下。祭日于东，祭月于西，以端其位”，到《国语·鲁语》载“是故天子大采朝日……少采夕月”，直到汉代仍旧流行的“春朝朝日，秋暮夕月”“春分朝日，秋分夕月”的郊祭传统(丁山 1988)，都是按先天卦之卦序的离坎—东西相对方位，并在与其相应的坛坎来分别祭日月；伏羲卦所奠基的四分历法及其导出的先天卦气说和先天易学，一直在当作祖传遗法在祖先崇拜中为历代奉若神明而坚持不渝，从而在同自古以来就广泛流行之伏羲神话传说的呼应中，反映了伏羲卦作为四分历之源头和基础的上古史存在。

二、古籍记载伏羲卦作为四分历之源头和基础的上古存在

在理解唐尧以降官方与民间、正统与异端文献殊途而同宗于伏羲卦的上述情况后，我们就可排除近 2000 年来玄化和虚化倾向的左右干扰，坚持应用古史新证法，来考察出自这两个方面、两种渠道的一些重要文献所载的阴阳历法史。

(一) 既然每年土圭上投影变化中的八个等分点的象，本来就形成先天八卦，那么古籍对土圭之法的记载，实际上就是对四分历制源头和基础的回顾。《周礼·地官·大司徒》载：“以土圭之法测土深，正日景，以求地中。日南则景短，多暑；日北则景长，多寒；日东则景夕，多风；日西则景朝，多阴。日至之景尺有五寸，谓之地中，天地之所合也，四时之所交也，阴阳之所会也，然则百物阜安。”这样用一个土圭(堆)来观测表杆日影的长度，发现一周岁中有日影最长(昼时最短)的一日，即冬至；日影最短(昼时最长)的一日，即夏至；以及其日影为前二者之平均(昼夜相等)的两日；并观察到“寒来暑往，暑来寒往”的周期性变易以这四时点为等分基准点。于是，在年复一年的长期观测中，这日影最长和最短的两日被分别用来作为端点，将一岁划分为阴、阳两大段：光照较少的一大段(寒)和光照较多的一大段(暑)。这样将一岁分成的阴阳两半，即两仪。以这四时点分别为中点，将一岁又分为四段，呈现四种不同天象和物候，即四象：少阳、太



阳、少阴、太阴，用以识别由寒变暖、由暖至暑、由暑变凉、由凉至寒这四期的气候，便会自然而然地应用先天八卦的模式来掌握全年天象物候的周期性变易规律而认知天时。

（二）既然《淮南子·天文训》确得先秦《周易》古义之传，所载天文观测法必为世传古法。其中不提当时流行的后天八卦卦气说，而直接明载“日冬至，日出东南维，入西南维；至春秋分，日出东中，入西中；夏至，出东北维，入西北维”，表明由日出、日入在空间上的四面八方来测定时间上的四时八节，是中国四分历实践的世传古法。这样认识四时与四方、每两时点间之中点与四维的对应关系，并应用这种对应关系来确定将一太阳年的时间平均分配的八个时点，对每个时点观测到的影长作一刻划来标记，共成八个数的刻划，正是伏羲八卦，即古籍所载“伏羲法八极（八方），作八卦”（《路史·后记·太昊伏羲氏》）。八卦中的这种时空统一观，是自古以来中国人的传统观念，其渊源可证明是来自中国新石器时代早期先民在观日辨向中摸索观日定时的实践，既有中原大气候的冬季季风与夏季季风之消长和环绕四面八方而周转的季风之转易的特点为背景，又有旧石器时代以降积累的物候历和方位识别知识作基础。他们在实行候风历和候气历的过程中，通过连年观测这两种对立季风之消长和四面八方的风向，逐渐形成了对偶、四象、八方的方位概念。一旦他们在观日辨向的实践过程中，发现观测日影不仅可确定方向，同时也可确定天时，伏羲八卦模式便由此而生。

（三）古籍记载的八卦，在用来概括四面八方和四时八节的同时，也分别作为天、泽、火、雷、风、水、山、地这八种自然物来代表宇宙万物，其中不包括金属。这八种自然物中有关天象的项目是：天、水、火、雷、风这五项，实为原始五行观，不像后世五行包括金，正好说明它们是在冶金技术出现以前就已经形成的上古先民的宇宙观（丁山 1988）。这八种自然物分别记数为一、二、三、四、五、六、七、八，被后世分别称为乾、兑、离、震、巽、坎、艮、坤这八卦；这八卦以保持两卦序数之和等于 9 为原则作奇偶配对，而出现乾坤（ $1+8=9$ ）、兑艮（ $2+7=9$ ）、离坎（ $3+6=9$ ）、震巽（ $4+5=9$ ）的有序配对组合，其序数组合依次排列而成有序数阵，即后世所称的河图。由此，以河图易数的



布局实行的奇偶配对——阴阳配对，是伏羲八卦的基本结构，用来认识和概括四面八方和四时八节的基础模式。古籍所载的先天八卦和河图，不论其古籍成书于何时，都是早在上古就已存在的事实。这已由考古发现和民族学调查所证实（饶宗颐 1993，刘尧汉、卢央 1986、1989，丁润生 2003）。

（四）中国古代“画地记爻”的习俗，产生的年代很久远。这也为古籍记载、考古发现和民族学调查所证实（汪宁生 1989，蔡运章 2004）。八卦之“卦”字，本身就是八卦应用于“画地记爻”——土圭测影记数的证据。“卦”字由“圭”和“卜”组成，从它们的甲骨文及其起源来考证，“圭”代表土堆，“表示堆土以测日影”；“卜”代表裂开或刻划的纹路（王宏源 1998）。因而“卦”字的原始意义就是：将土堆测得日影的长度以刻划纹做记录，即指土堆测得日影长度的标记。土堆作圭，表影落在土堆上，不易量得准确，以致逐渐由磨得很平滑的石制、玉制圭所取代；“后世还出现了铜圭，精确度更高了”（郑文光 1999）。土圭的这一进化史也表明，土圭测影是日影观测四分术的原始阶段，由此象形而产生的“卦”字，就必然是它的原始含义。尽管“卦”字的这一原始意义在后世被遗忘了，但东汉许慎的《说文》仍以当时所见之实记“卦，筮也”；而《左传·禧公十五年》载“筮，数也”，王弼《周易略例》曰“卦者时也”。这说明，直到王弼扫象之时，易卦尚未完全消失其起源于数且原本就代表记时之数的纯真面貌。

既然中国新石器时代先民是在认识月亮运行周期的基础上，开展日影观测以探索太阳运行周期的，那么他们在这里用八卦对日影做全年观察记载中，自然配合有对昼夜、月亮有无、圆缺和气候寒暑的周期性变易的观察，并以其间围绕光的共性：有光与无光，光多与光少，以八卦的格式加以归类记录，以致八卦本身就作为确定周年四时、八节以至二十四气的年历范式，顺着其内在逻辑而展开的认识进化步骤而逐步发展成阴阳合历乃至古四分历，这就是古籍所载“昔伏羲始造八卦，作三画，以象二十四气”（新校本《晋书·志》卷二十七·五行上：序）。由此看来，后世所说的伏羲八卦或先天八卦，其本来面目原来是表 3.2.1 所示的中华先民之阴阳历法的年历范式。



表 3.2.1 伏羲八卦:原始阴阳四分历的年历

八卦序号数	四	三	二	一	五	六	七	八
八卦名称	震	离	兑	乾	巽	坎	艮	坤
后世八卦符号	☳	☲	☱	☰	☴	☵	☶	☷
日影长度	次长	平均	次短	至短	次短	平均	次长	直长
昼夜长度	昼短夜长	昼夜等长	昼长夜短	昼极长	昼长夜短	昼夜等长	昼短夜长	昼极短
候分八气	凉	温	热	暑	热	温	凉	寒
岁分四时八节	立春	春分	立夏	夏至	立秋	秋分	立冬	冬至
月分八相	上眉	上弦	上缺	望	下缺	下弦	下眉	朔
日分八时	寅	卯	巳	午	申	酉	亥	子
周天经度	45°	90°	135°	180°	225°	270°	315°	360°
光亮度	次暗	半暗半明	次明	最明	次明	半明半暗	次暗	最暗
阴阳消一息十	阴-3 阳+1	阴-2 阳+2	阴-1 阳+3	阴=0 阳=4	阴+1 阳-1	阴+2 阳-2	阴+3 阳-1	阴=4 阳=0

* 数据源自:黄仁轲(1989),这里做了改编。

(五) 以伏羲八卦作基础模式制定阴阳四分历的天文历法实践及其科技,自伏羲氏族开创以降一直以卦数和卦图的形式展开和交流,直到在中国也是世界第一本天文数学经典——《周髀算经》中才得以明文总结。《周髀算经》载“古者包牺立周天历度”,这既是指明伏羲卦数莫立了观测周天历度的理论和方法论基础,也是肯定他的两仪四象所建立的周天坐标系。该坐标系,以冬夏二至的连线为纵轴,春秋二分的连线为横轴,而构成四象限,用来标定地球绕太阳一周的太阳年;将这四个象限二等分为八卦来标定太阳周年的八节;进而将每节间弧度三等分,用以标定太阳周年的二十四节气。该书对应用伏羲卦数的这套坐标系统标定周天历度之日影观测之“十二分法”的理论、方法和标准,做了全面而系统地阐述,指出:“凡八节二十四气,气损益九寸九分、六分之一。冬至影长一丈三尺五寸,夏至影长一尺六寸。”接着,依次一一列出二十四气所对应的影长。随后又说:“凡为八节二十四气,气损益九寸九分、六分分之一,冬至、夏至为损益之始。”按此系列影长数据作图,正好呈太极阴阳图中的“S”形曲线;而这一曲线也正好同伏羲八卦图中按先天卦顺序数连成的“S”形曲线相似(图 3.2.1)



(刘力红等 1995)。这表明,伏羲八卦既是中华先民“仰观”“俯察”的坐标系统,也是原始四分历发展成古四分历之按其太极、两仪、四象、八卦及其二十四爻,分别观测记载一周年之岁首、二至、四时、八节及其二十四节气所依据之影长数据的范式,还是记录整理“仰观”“俯察”之所有数据的模式。

《周髀算经》对伏羲和神农时代,原始四分历发展成阴阳合历之日、月和年的计量尺度及其逐步导出的章、蔀等全套历法参数的计算原理和方法及其应用作了记载:“古者包牺、神农制作为历,度元之始,日主昼,月主夜,昼夜为一日。日月相逐于二十9日、三十日间,而日行天二十九度余,未有定分。于是知一岁三百六十五日、四分日之一,岁终也。”“二十九日、九百四十分日之四百九十九为一月,十二月、十九分月之七为一岁。”这些历法参数,不仅被证实为黄帝和五帝时代到夏商周三代乃至汉代所实行,而且赢得了后世乃至现代天文观测、物候观察和历法实践的验证、发展和完善(董作宾 1977,竺可桢 1987,郑文光 1999)。这就证明,以伏羲八卦为基本结构而发展起来的古四分历法之天时认知系统,以日影观测为依据、配合以月象和物候观察为补充,在长年累月的“仰观”“俯察”之实测的基础上,科学地反映了天地万物对立统一、周期性变化的规律。正因为如此,它不仅成为上古以降历代历法的源头和基础,而且成为历代民生实用学术体系——易学的先导,而升华成阴阳哲学为核心的宇宙观及卦气说等一系列易学理论。《周髀算经》所记载的一切,除被后世篡改的字句外,其基本内容都与考古研究所证实的史前天文历法实践相符合。这就证明:该书绝不是西汉的创作,也不会是西周初期的原创,而只能是世传旧法的总结(肖汉明 2010)。

对此,《庄子·天下》有记载:“配神明,醇天地,育万物,和天下,泽及百姓,明于本数,系于末度,六通四辟,大小粗精,其运无乎不在。其明而在度数者,旧法世传之,史尚多有之。”据肖汉明(2010)考证,庄子所说的史尚多有之的世传旧法,就是指《周髀》;本数即勾股之数,末度即以勾股定理算出的天地之高厚、日月运行之度数,六通(上下四方)指空间,四辟(二至二分)指时间,万物大小粗精,该在其运算之中;以此制



历以授民时,故能“配神明,醇天地,育万物,和天下,泽及百姓”。可见,庄子当时就知道,《周髀》之法并非周初所创,而是渊源远久的世传旧法之总结;这渊源远久的世传旧法,正是包括以勾股之数测天地、量日月运行之度、定四时、辨方位的伏羲卦数。作为八卦四分历天时认知体系的物化表现形式,黄河、长江和辽河流域各地新石器时代遗址出土无数日影测量器具和历算、几何和测量器具及土木工程遗迹,都同《周髀算经》的内容相印证。各地新石器文化的这些遗物,正是以其体现的勾股之数,标明了其作为世传旧法——伏羲卦数的应用工具和对象之本来面目。山西陶寺龙山文化天文观测台的考古发现,更是直接证明了其所载二十四气日影长度数据来自唐尧时期的天文观测(席泽宗等 2006)。伊世同(1989)按《周髀》所载影长数据“算出当时天球黄道和赤道的交角,其数值近 24° ”也断定,这套影长数据“为近 4000 年前(即比成书年代早得多)的观测结果”。

(六) 既然《管子》包含有大量世传古法,其中就必有伏羲八卦及六十四卦构建阴阳四分历的天文历算之法。如《管子》载:“伏羲作造六法以迎阴阳,作九九之数以合天德。”《管子·轻重》对制定四分历的这套世传旧法做了概括:“规生矩,矩生方,方生正,正生历,历生四时,四时生万物。”该文以冬至为“冬尽春始日”,从这日开始,每 92 日为一季,四季为一年;每季又等分为两个各有 46 日的时节,全年共分 8 个时节。显然,该文所述的这套四时时令,同属《周髀》所载的以伏羲八卦为基础的阴阳四分历法(表 3.2.2)。

表 3.2.2 《管子·轻重》中的阴阳四分历

八卦名称	震	离	兑	乾	巽	坎	艮	坤
四时八节成岁	春始 46 日	春至 46 日	夏始 46 日	夏至 46 日	秋始 46 日	秋至 46 日	冬始 46 日	冬至 46 日
年分四季	春 92 日		夏 92 日		秋 92 日		冬 92 日	
天子服色	青		黄		白		黑	
天子设坛方向	东	东		南	西			北
祭祀对象	日	星		太宗	太祖	太蕊、月		
天子之令	备耕	春耕	禁山林	收麦	收黍	收禾	禁山林	蓄积



(七) 成书于战国时期的今本《易·系辞》对易理和历法同出于对日月、寒暑周期性运行的“仰观”“俯察”做了说明：“日往则月来，月往则日来，日月往来而明生者。寒往则暑来，暑往则寒来，寒暑往来而岁成焉。”“明”指阴阳八卦所代表的对宇宙规律的认识，“岁”指阴阳历法。这就是说：阴阳八卦和阴阳历法都是日月、寒暑往来这类周期性变易的自然现象的规律性反映。经出土帛书《易传》校正了的今本《易传》对伏羲卦序的解说是：“天地定位，山泽通气。火水相射，雷风相薄。八卦相错，数往者顺，知来者逆，是故易逆数也。”(廖名春 1995)这段卦序说也表明：伏羲八卦，反映的是万物随四时之变的规律，其顺序就四时之变的顺序：震、离、兑、乾、巽、坎、艮、坤；其卦序号数



图 3.2.1 伏羲八卦之作
为四分历的源头和基础

分别是：4、3、2、1、5、6、7、8。于是，每年岁首都处于“数往者(5、6、7、8)顺，知来者(4、3、2、1)逆”之境界。这表明四时之变的顺序，不仅同伏羲卦序的排列顺序一致，而且卦序号数也丝丝相扣，其顺逆方向完全一致(图 3.2.1)。这就证明：《易传》的这一卦序说，实出自于伏羲八卦作为古四分历之源头和基础的本来面目。

长沙马王堆汉墓出土的帛书则以明确无误的语言记载了这一本来面目。如《易传·要》载：“古有天道焉，而不可以日月星辰尽称也，故为之以阴阳……有四时之变焉，不可以万物尽称也，故为之八卦。”(刘大钧 2002)这表明：伏羲八卦作为阴阳四分历法之源头和基础的本来面目，自上古以降直到西汉初期一直是清白无疑的。

(八) 对此，不仅有长沙马王堆出土的帛书做了记载，而且有长沙子弹库出土的楚帛书可以作证。此子弹库出土的楚帛书甲篇中的创世神话，经考证为战国时期作品，其大意为：“在天地尚未形成、世界处于混沌状态之时，先有伏羲、女娲二神结为夫妇，生了四子。这四子后来成为代表四时的四神。四神开天辟地，是他们懂得阴阳参化法则的缘故。”(丁润生 2003)与汉族和其他十多个少数民族中流传的神话和各地出土的伏羲、女娲手举日月或候鸟的图案一起，这些神话以朴素崇拜的形



式反映了数千年来世代相传文化中所保留的伏羲八卦作为阴阳四分历之祖的真相。

(九) 成书于战国时期的《黄帝内经》，把中国上古历法归结为“正天度”，对《周髀》所载的“伏羲立周天历度”做出了解释。《素问·六节脏象论》载：“天度者，所以制日月之行也，气数者，所以纪化生之用也。天为阳，地为阴，日为阳，月为阴，行有分纪，周有道理。日行一度，月行十三度而有奇焉。故大小月三百六十五日而成岁，积余气而盈闰矣。立端于始，表正于中，推余于终，而天度毕矣。”这里以“日行一度，月行十三度而有奇”“制日月之行”的“正天度”来定义阴阳合历，对伏羲八卦为基础的阴阳四分历做出的解释，与《周髀》完全一致。

(十) 成书于战国时期的《吕氏春秋》将其“月令”按后天卦的顺序展开，但也指出：“太一出两仪，两仪出阴阳。阴阳变化，一上一下，合而成章……四时代兴，或暑或寒，或短或长，或柔或刚。万物所出，造于太一，化于阴阳。”这里讲的太一，是神格化的太一，即屈原《九歌》首列的“东皇太一”，其作为万物之原神，是对伏羲氏作为统掌天文历法之祖的神化；把四时连同随之代兴的万物归宗于伏羲，是对伏羲开创八卦阴阳四分历法的崇拜，同各地流传的伏羲神话一起，都一脉相承于伏羲八卦奠定阴阳四分历的上古史。

(十一) 司马迁在《史记》的“律书”“历书”和“天官书”三卷对中国从三皇、五帝到汉武帝的天文历法史，围绕阴阳历到五行历、再到阴阳干支三合历的发展历程，做了总结性的记载。他把最古的历法，称为“上元太初历”，对其做了如下概述：“昔自在古，历建正作于孟春。于时冰泮发蜚，百草奋兴，秭鴽先渚。物乃岁具，生于东，次顺四时，卒于冬分。时鸡三号，卒明。抚十二(月)节，卒于丑。日月成，故明也。明者孟也，幽者幼也，幽明者雌雄也。雌雄代兴，而顺至正之统也。”实际上，这些说的是早期阴阳干支三合历，而不是真正最古的历法。“吾国上古历法，当起源于建子……历元必始于冬至，此与土圭测影有关”(董作宾 1977)，这是董作宾依据准确天文历法考证新



旧史料所得出的结论,也是有关民族学调查和考古发现所验证的史实(刘尧汉、卢央 1986、1989,严敦杰 1989,陆思贤 1993)。

尽管上面所引古籍,没有明确交待四分历以伏羲八卦为源头和基础而发展成古四分历的历史轨迹,但也回顾了伏羲和神农时代以降四分历以伏羲八卦为基础的共性及其演变的各种形态,其中既有土圭测影和法八方作八卦而成阳历之原始形态的四分历,又有次顺四时而日月成,即实行章法而全年分 8 个时节之初始形态的阴阳历,还有实行蓍法而以古四分历术将全年分八节以至二十四节气、72 候的早期阴阳干支三合历,直至实行元法之高级形态的阴阳干支三合历。所有这些形态,都是中国四分历进化过程中的某一阶段的产物,都是其进化过程的历史陈迹在传说和典籍中的遗存。就像物质文化遗存的系统化可显现出其进化之历史顺序与逻辑顺序的一致性一样,四分历遗迹出土材料的系统化也会在同上述古籍记载的对证中,还原这些形态所由以形成的进化阶段之间在历史与逻辑上的内在联系。

第三节 民族学材料载四分历以伏羲八卦为源头和基础

世界各地各民族祖传下来的伏羲神话传说,是世界上最丰富的具有共同主题的民族学材料(闻一多 1982),其中包含大量的阴阳历法史料;只要深入其中一个民族做调查研究,就会发现其祖传历法以伏羲八卦为源头和基础的证据。这里只举三个少数民族的例证。

一、刘尧汉、卢央以实地调查取得的民族学材料揭示:偏处西南深山峻岭而与外界交流不多的彝族,本为上古伏羲氏族之羌戎分支的遗裔,以其直到上世纪 40 年代都在实行的历法及积累的丰富天文观察资料,保留了史前早期历法进化各个阶段的“活化石”,为确证伏羲八卦为阴阳历法之源头和基础的本来面目,提供了最直接、最坚



实的系统证据(刘尧汉、卢央 1986、1989)。尽管彝族的十月历,从其属性来看,基本上是下章将要专门讨论的五行历,因而在历法进化过程中已处于较原始阴阳历更为高级的阶段;但它毕竟是从初级阴阳四分历的母体中脱胎而来的,不可避免地带有一系列母体的遗传和胎记。

彝族的十月历中保留的初级阴阳四分历的遗传和胎记,可主要归结为下列几点:

(一) 它以“观察太阳运动定冬至、夏至,以斗柄指向定大寒、大暑”,表明它继承了阴阳四分历确定冬至、夏至的科技;但将其确定春分、秋分的科技加以扬弃而发展成以北斗星为中心的星象观候科技。

(二) 它继续沿用阴阳四分历的量年尺——365.25 日为一岁。

(三) 它继续沿用初级阴阳四分历为中原地区以 49 策算出的 365、365、365、366 方案,即《周髀算经》所说的“三百六十五日者三,三百六十六日者一”的方法置闰,或按不同策数算出的 366、364、365、366 方案置闰。

(四) 在阴阳历的影响下,把一月“36 天分为两个 18 天,称为月亮月 18 天,黑夜月 18 天”。

(五) 尽管彝族已将其天文观察的中心由太阳转向北斗星,但仍重视对太阳的观测,曾是彝族祖先据以观测太阳运动定冬夏和以斗柄指向定寒暑的天文台——三层圆台金字塔形向天坟,“在排列上与太阳出没的方位相联系”(刘尧汉、卢央 1986)。与此类彝族地区广泛分布的向天坟在布局 and 结构上相似的,有考古发现的红山文化和良渚文化的“三环祭坛”及距今 6500 年前的濮阳西水坡遗址 45 号大墓等。由此,不禁联想到它们具有相同的天文观象功能。这表明,后世的祀日月星辰的祭坛,原来是早期观测日月星象的天文台被逐渐神化所致。不愧为上中古天文台之化石的彝族向天坟,为回归伏羲八卦模式下的日月观测在历法史上的源头和基础地位提供了坚证。

作为族彝十月历之理论基础的彝族八卦,与之相配的五行中有金、石,标志着彝族



八卦适应铜石并用时代的需要而脱离了原始阶段；其中六个卦的卦象与后天卦相同，也显示出向后天卦位演变的趋势；同时，其表达方式有卦数、卦名、卦位、卦序、卦象、卦图，但没有卦符，表明彝族八卦还没有发展到高级阶段。尽管彝族八卦尚处于由先天八卦向后天八卦的过渡之中，但它保留了伏羲八卦的固有特性和功能。从其卦位来看，彝族八卦方位的排列，同伏羲八卦完全一致。至于其功能，就是其发现者所说：“首先，彝族八卦是其宇宙理论的描述方式……第二，彝族八卦用八个方位同时描述宇宙方位（空间）和历法（时间）……彝族八卦中蕴含着彝族人民建立的历法系统。”（刘尧汉、卢央 1986）这就像生物活化石最有力地证实其进化史一样，数千年来一直为彝族人民所实用的历法系统及其基础——彝族八卦，以史前历法的活化石最有力地证实了：伏羲八卦确实是阴阳四分历法之源头和基础。

二、纳西族是上古伏羲氏族之羌戎分支的另一支遗裔，也由其身居偏僻封闭地带而在其祖传象形文《碧帕卦松》中，保存了“河图洛书”在后天八卦流行前夕的端倪。该文以神龟自身及其被射中之神箭的两头两尾显示东西南北中这五方位，配之以木铁火水土这五行，加上牛犬龙羊四“座宫”所代表的四维，构成八卦和九宫，而分别同河图和洛书相对应。戈阿干（1999）考证该文所载的这种东巴龟卦图像，“与汉民族的‘后天八卦’最为接近，不过它比后者显得更为原始一些，尚保留‘五行与天干相配’之前的更为古老的风貌”。既然刘大钧已证明后天八卦在唐尧时期业已出现，那么河图和洛书及其相应的八卦、五行和九宫必曾经存在于唐尧时期之前。戈阿干（1999）指出：碧帕卦松神话和巴东八格图，都按太阳运行规律认识方向，称东方为“日出之处”，西方为“日落之处”，并用箭头符号、即其上古先祖流传下来的日出入方位数字卦予以表示，“确与先天八卦近似”，这也同“河图表示先天，洛书表示后天”“后天八卦源于先天八卦”的传说相一致。

三、藏族文化中河图和洛书，特别是藏历中的九宫和飞九宫，已引起一些学者的关注（王尧 1989、1991，戈阿干 1999）。他们发现，藏经、藏历中的九宫，同《旧唐书·



礼仪志》所列九宫贵神坛图、唐李德裕所作“中书门下两省奏请崇重九宫祀典”一文等一起，与先唐古籍所载的“十图九书”相一致，而同宋儒所谓的“九图十书”相倒置。这也证明：宋代之前，河图、洛书早已存在于汉民族和其他一些民族文化中，并迟于唐代传入西藏。这就彻底推翻了疑古人士散布的所谓“河图、洛书来自宋代道家的自我作古”之类的无稽之谈。

第四节 考古出土材料证实：原始四分术在伏羲 八卦基础上产生而构建阳历

在同上述古代文献和民族学材料的对证中，我们用近百年考古发掘的 450 多个先秦遗址所出标记材料，分类整理而成的 28 种非文字人工记忆系统的进化系谱，以大量而系统的考古学证据来充分证明，伏羲八卦作为四分历之源头和基础逐步发展成古四分历的认识进化过程，是同上述古四分历编制的逻辑顺序相一致的。这一过程大体上经历了四个时代：距今 9000—7500 年的原始四分历发生和阳历兴起；距今 7500—6000 年的阳历发展成实行章法的初级阴阳合历；距今 6000—4600 年的初级阴阳合历向实行蓍法的古四分历发展；距今 4600—3000 年的全年分为八节的古四分历向全年分为二十四气七十二候的阴阳干支三合历发展。从这里开始，这四个时代历史存在的证据将分别在本册以下各章综述，其系统证据的具体分析将在本书第二卷按年代顺序逐期进行。

这些史前四分历的证据，除去用数字卦表达以外，大都是以原始八卦作标记而遗留在非文字人工记忆系统中的。正如本卷第一册材料与方法一节所说，这 28 种非文字人工记忆系统都由史前先民为帮助其记忆而作的相应种类的标记材料所组成。它们中的每一种，作为记录、储存和传播其有关精神文化信息的手段，同后世发展起来的



成熟文字记忆系统一样，其结构和功能都在同其他有关系统的协同进化中随社会文化环境的变化而呈规律性演变。正是它们的结构在其进化全过程中呈阶段性演变的谱系，在同其他系统的相互印证中，为四分历的阶段性发展提供了系统的证据。据此 28 系统梳理的考古出土材料，这里仅就新石器时代早期以降这第一个阶段四分历在这些地区普遍采用的遗迹、遗物做一综述。

农业对太阳光热资源的依赖，决定了农业的兴起同阳历的兴起相伴随。中国是多个世界最早农业起源中心之所在地，中国也必然是世界最早阳历之发源地。前者已为世界考古发现所证明，并由此而得到国际学界的公认，后者却远非如此。迄今国际学界公认的世界最早阳历是古埃及于公元前 4241 年创立的太阳历。这究竟是怎么回事？是真的“中国没有外国那么多石器时代的遗迹与天文有关”，还是有大量与天文有关的石器时代遗迹却被熟视无睹？这是本章要用事实来回答的问题。

事实上，如同农业起源的遗迹一样，中国石器时代与天文有关的遗迹比外国多，关键在于是事实出发，还是从“宗教法器”“通神工具”“占卜用具”“祭坛神庙”“万物有灵”“图腾”等土洋成见出发。如上节所述，中国石器时代与天文有关的大量遗迹已证明，自旧石器时代中期到石器时代早期，中华初民就率先开展并完成了阴历的探索，随着氏族人口的增加，他们发展农业的需求受阴历局限的矛盾逐渐尖锐，从而导致他们率先将观察天象的重点由月亮逐渐转移到太阳上来，而开始探索太阳视运动规律，使新石器时代早期东方各地出现摸索阳历的势头。既然中国农业的起源随原始农物种地区分布的不同是多中心的，那么中国阳历的起源也似乎是多中心的。但所有这些起源中心的阳历兴起中起奠基作用的氏族，都在后世的祖先崇拜中被尊称为伏羲氏。古籍传说定伏羲为“太昊以龙纪”“东皇太一”“司日出”“袭气母”等，说的都是“伏羲开创阳历”。尽管古籍中关于伏羲出生地、活动地有多处记载；各民族关于伏羲的神话传说更是遍布东方乃至世界各地（闻一多 1982）；但说伏羲“始画八卦”却是一致的。这表明，东方各地的阳历同源八卦。既然如以上两节所述，作为阳历基础的原始四分



历源头的八卦在新石器时代早期就已经存在,那么在中国各地这个时期的文化遗存中,就应当有当时各地居民使用八卦作原始四分历的遗物、遗迹。事实正是这样,迄今中国各地发掘的多处新石器时代早期遗址出土的有关标记的材料,居然能同这些古籍记载和神话传说相对证,就使我们用大量而系统的出土材料对阳历起源和进化史的验证比外国的同类考证更充实。

迄今在中国三河流域发掘的新石器早期遗址,大都出土有与伏羲卦数的四象、八卦相吻合的标记材料,其标记不仅呈四象、八卦组合,而且环圆周呈对称分布,恰好模拟了每个太阳年之四时、八节的周年运动,而成为当时先民用来记日影、授民时的器具。这类标记组合,如组合配对的4或8个石球、陶球、串珠、骨锥或其他物件,陶器口沿或腹围上的4或8个对称刻划纹、乳钉或镂孔等,都处于只比结绳记事稍有进步的用物件、契刻或简单记号记数的原始阶段。与《尚书》关于伏羲“始画八卦,造书契,以代结绳之政”的记载相印证,这些遗物都以各自呈现出的表达伏羲卦数的原始形式,传授着四分历最基本的内容,从而成为目前所知的最早一批揭示伏羲卦为原始四分历之真相的物证。正是这几大类物证在下列遗址的大批出土,使四分历溯源能追溯到其最早的源头。

距今9000—7800年的河南舞阳贾湖遗址,位于古称濮阳的湖泽地区,与其作为一大稻作农业起源中心之遗迹相对应的是,出土有多组标记材料,以多种载体刻录四象、八卦对四时八节的表达,相互印证地显示了贾湖人应用伏羲八卦发明和发展阳历的创举。贾湖遗址遗保留如此丰富而贴切的实物材料,同古籍所载的和各民族传说伏羲氏的神话传说的故事等相对证,真可达到了把这些传说还原为信史的地步,以致贾湖遗址的发掘者从其中的遗迹遗物看出该遗址就是伏羲氏族在距今9000—7800年的聚落(F38)。与此相印证的是,贾湖遗址也保留有丰富而贴切的实物材料,可用来对证古籍记载的伏羲“因风来而作乐”“作瑟为乐,遇密八音”“瑟以象时”“始作八卦”“始画八卦,别八节,而化天下”“立周天历度”“作易,纪阳气之动”“日月岁时自兹始”等传说,为



证实以八卦为源头和基础的中国四分术和阳历之起源提供了充分的直接证据。这里把这些证据归纳于以下几方面。

一、贾湖人在测气定候、测风定候长期实践中将四面八方的感性认识上升为四象八卦范式

贾湖遗址 I 1 期遗存表明，贾湖人在季风气候特别明显这一带定居伊始，就靠测气定候来认知天时。贾湖遗址 I 1 期 M341 墓主随葬有“通体把握光滑，显经长期使用”的五孔、六孔骨笛各一只，龟甲一个(F38)。经考证(见本书第二卷第一册)，这类骨笛是用来以音律测气定候的，龟甲是用来标记季风之风向的。这表明，贾湖人在距今 9000 年前后刚开发该遗址的早期就已从本地季风强烈的小气候特征出发，通过观测四季八节的风向和音律来按风候定四时八节，以适应其发展农业和渔猎对阳历的需要。换句话说，贾湖人继承和发扬其旧石器时代先祖流传下来的候气历传统，在长期测气定候、测风定候的实践中，特别是在对四季八节之季风长期观测中习以为常的感性认识上升成四面八方的基本概念，从而为原始八卦乃至原始四分术的发生奠定了理性认识基础。

此 I 1 期 M58 墓主随葬 B 型三角形石坠 2 件，D、B 型三角形石坠各 1 件，方形坠 2 件，Ad 型、Aa 型圆形穿孔石各 1 件和不规则石饰 1 件(F38)，就像上述贾湖人用来做阴历计数的那套串珠那样，这是一套用不规则石饰加以隔开分组而成的形状和尺寸上两两对偶的四对八粒穿孔石组成的串珠算器，表明距今 9000 年前后贾湖人就已成功地开发出可用来分组对偶记数的原始八卦组合记数方法，率先实现了对偶对称分四组记数之四象组合到对偶对称分八组记数之八卦组合的飞跃，从而适应了他们测八方风辨四面八方、定四时八节的需要。这就一致于恩格斯揭示的“天文历法科学的发生必先有数学的帮助”的科学发展顺序，为原始四分术的发生准备好了计算工具和数学基础。

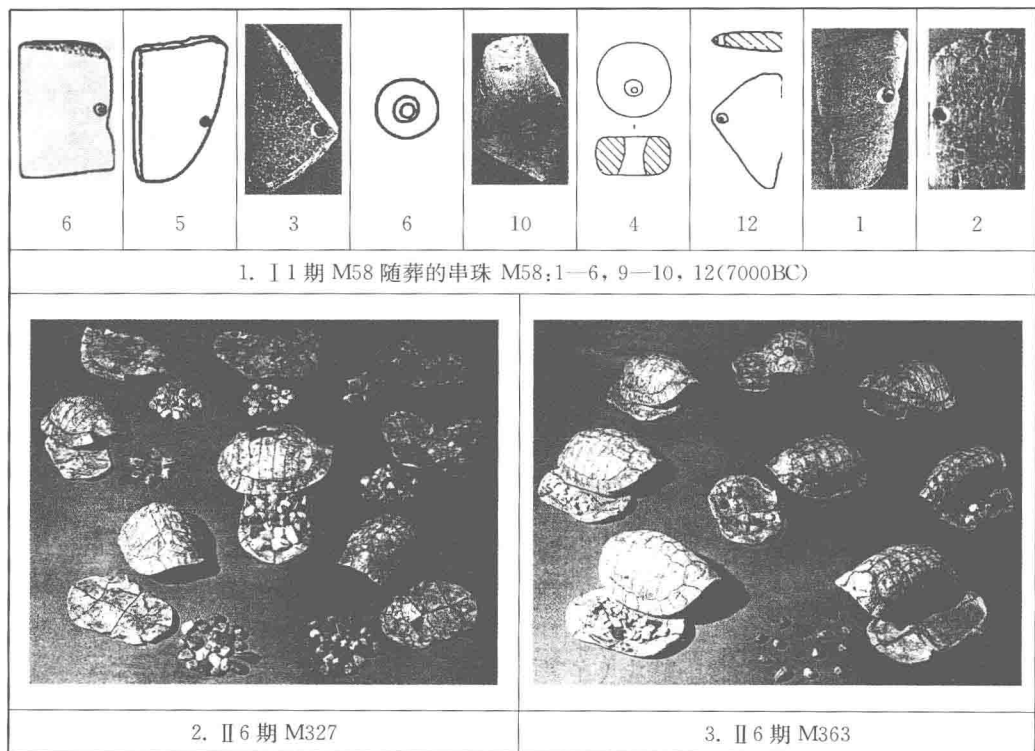


图 3.4.1 贾湖遗址 I 1 和 II 6 期的两种记数工具举例(F38)

到 I 2 期墓葬 M125 随葬 1 件叉形器和 8 个共计含有 84 粒石子的龟甲(F38);这类叉形器经考证(见本书第二卷第一册)是用来放送鸟羽制作的相风鸟的放线器,表明墓主生前曾在测风定候中,用 8 龟甲及其中不同的石子数量来分别标记四面八方之季风。从此,2 对偶 4 对称、3 对偶 6 对称、4 对偶 8 对称龟甲和小石子组合,用来标记四面八方之季风和阴历记数,到 II 6 期就用来对四时八节的日影长度做分组观测和计数,从而在仰观俯察法八方之中把原始八卦用来标定阳历周年的四时八节,这就是先秦古籍所传的“观天法地作八卦”(《易·系辞》)、“法八方作八卦”(《路史·后记·太昊伏羲氏》)、“画八卦,别八节”(《尸子》)。如龟甲内含石子数统计最全的 II 6 期墓葬 M327 和 M363(图 3.4.1),各自随葬的 8 个龟甲所含石子数都与《周髀》所载阳历年四时八节之日影长度大致成比例(表 3.4.1)(F38)。

表 3.4.1 龟算器按八卦范式记四时八节日影长度之例证(F38)

八卦序数	四	三	二	一	五	六	七	八
八卦	震	离	兑	乾	巽	坎	艮	坤
阳历时节 影长:尺	立春 10.52	春分 7.55	立夏 4.57	夏至 1.6	立秋 4.57	秋分 7.55	立冬 10.52	冬至 13.5
M327 石子数/ 龟甲编号	24/ M327:15	23/ M327:8	8/ M327:19	7/ M327:16	22/ M327:17	23/ M327:13	25/ M327:14	30/ M327:18
M363 石子数/ 龟甲编号	15/ M363:13	10/ M363:6	0/ M363:9	0/ M363:5	6/ M363:7	12/ M363:8	14/ M363:15	30/ M363:14

墓葬 M363 和 M327 分别属于 II 6 期居住在 T101 和 T102 两地的两个家族。

表 3.4.1 所列每个龟甲所含石子之数,只是其用于某项计数所能取用的最大数量,并不一定是日影观测的实际数值,因而不会准确地比例与《周髀》所载阳历年四时八节之日影长度。但其所能取用的最大数量,竟大致比例与《周髀》所载阳历年四时八节之日影长度,就证明了贾湖人在 II 6 期确曾按八卦范式观测和记载过阳历年四时八节之日影长度。这是八卦是四分历之源头和基础的直接证明。这也证明了,贾湖人通过长期测风定候实践,不仅学会了辨别四面八方,学会了以季风的四面八方之向来确定四季八候,而且将测风定候与土圭测影相结合,从而把四季八候的候风历系统发展到四时八节的阳历系统,把候风历系统中的四象八卦概念发展成通用候风历系统和阳历系统的普遍范式,因此,这既是八卦作为中国科学范式在公元前 6200 年已开启应用的直接证明,也是中国阳历在公元前 6200 年已开始稳定建立的直接证明。

二、贾湖人将“土圭测影”改进成“石圭测影”,用来围绕四时八节测各阳历节气的日影长度

贾湖人用石圭代替土圭,改进“土圭测影”法,用来观测阳历周年各个时点的日影长度,以确定阳历的四时八节和其他节气。对此,除上述日影长度观测记录作证外,还





有以下证据。

(一) I 2 期墓葬 M41, 墓主为少女, 随葬有石斧 1 件、砺石 1 件、骨镖 5 件, 和数百枚骨珠“墓主人身上呈串放置, 一串数十枚”(F38), 其用于计数的用途明显。II 6 期墓葬 M119, 墓主为少男, 随葬不同尺寸的石斧 3 件和穿孔石环 1 件(F38); 后者是放置地面于穿孔中直立标杆用于测影定向的工具, 其用于测影的用途也明显。与裴李岗 M38 乃至半坡 M152、姜寨 M7 等墓墓主及其随葬品很相似, 这一脉相传地显示出上古氏族以有数学天才的少年作掌天文者的学徒而从小练习观测日影和阳历记数的传统。问题是为何配之以石斧? 邓淑苹(2003)综考了有关圭的古代文献, 得出的结论是: “古代文献中所记述的‘圭’分为两种, 其一为源自斧、铲、铤等端刃器的平首圭, 主要流行于新石器晚期到西周。其二为源自戈的尖首圭, 主要流行于东周至汉代。”这就是说, 即使是从其形制和出土情况来看, 源自斧、铲、铤等端刃器的平首圭, 不是直接由作生产工具用的斧、铲、铤等端刃器直接变化而来, 而是先成为测日影的石圭后才由石圭逐渐变成礼器玉圭的。由此看来, 配给这些少年的石斧原来是石圭, 供其用来练习测日影之用。

本书第二卷第一册列举了贾湖石斧中的与骨笛、龟甲或叉形器同出一类之真相为斧形石圭的主要依据。贾湖墓葬中的石斧特别是没有使用痕迹说明的石斧, 除在 M22、M275 中的 1 件和 M386 中的 2 件与策算器(成套“骨镞”)及一少年墓 M119 中的 2 件与 1 石环(玉璧的祖型)同出外, 其余都与龟甲、骨笛或叉形器这三种重器(图 3.4.2.1—2)同出于历代掌天文者的墓葬中, 如 T101 地 II 5 期 M282 的 2 件石斧(M282:4 和 M282:5)与 2 件石铤的四象组合; T102 地 II 5 期 M395 的石斧(M395:3), II 6 期 M277 的石斧(M277:31); T9 地 II 5 期 M121 的一对石斧(M121:7 和 M121:6); T7 地 II 6 期 M22 的石斧(M22:16)等(F38), 都显得与一般石斧不同, 而同这三种重器一起, 对该氏族的生存繁衍具有重要功用, 且与此三种重器的使用有某种联系, 同为贾湖人实施观象授时的基本工具(图 3.4.2.1—6, 10—13)。既然这三种



重器都被验证为该氏族用来定向授时的仪器,那么与此三种重器同出的石斧必与其他石斧的生计功用不同,而是像其后续文化的随葬无使用痕石斧那样,是借用来观测日影的工具。

(二) 土圭测影需要的器具,除了上述代替土圭的石圭外,还需要日光下成影的表或髀,即使表或髀直立于其穿孔中的穿孔器。各地旧石器时代晚期遗址特别是洞穴遗址中,几乎都有的骨、石锥形器与大、中型穿孔石同出,就表明它们是用来做测影定向用的;原始人正是靠它们由游居走向洞穴定居、以至农业定居的。也正是继承和发扬旧石器时代流传下来的使用这两种工具的传统,新石器时代初民把测影定向发展到测影定时。贾湖遗址各期遗存中都出土有石环、穿孔石、石“纺轮”和陶“纺轮”。当然,这些穿孔器不全是用来做测影用;有些是真作纺轮用,只是有时会借用于测影。但是,那些不可用作纺轮的穿孔器、或被断为纺轮但刻划有特殊记号或制作特别精细的穿孔器,或随葬于负责定向授时的掌天文者的穿孔器,如穿孔器 T37(2):1,石纺轮 M342:8,石环 M411:13、M119:6 和 T23(3):4,陶纺轮 M353:1、陶支脚 M235:1(图 3.4.2.7—9)等,当是用来做测影用的。

(三) 与此相印证的是,贾湖遗址下层遗存有“测量用垂球”:一“十”字刻符,刻划于“一夹云母红陶残鼎足被磨成圆锥体[T108(3B):2]之一端磨成的圆面上”:其发掘者推断此器“可做测量用的垂球”“此端面中间的‘十’字刻痕可作找中心点之用”(图 3.4.2.14)(F38),是有充足依据的。除了发掘者陈述的那些外,还有一个重要依据是:原始人在测影辨向或测影定时的操作中,都要用垂球来确保其土圭测影所用的表杆垂直立于地面(Needham 1959, 郑文光 1999)。正是由于这个原因,这个符号被古人称为“甲”字来表明其在辨向定时中的首要作用;也正是由于这个原因,这个古“甲”字同太阳联系起来,被古人解释为“甲,日也”(王逸:《〈楚辞〉注》)。《易·说卦》有云:“离为日……为乾卦”,就表明:按先天八卦,甲字当初是乾卦的象形文字。自古流传下来的干支纪时周期表都以甲为首,也许也出自这个原故。

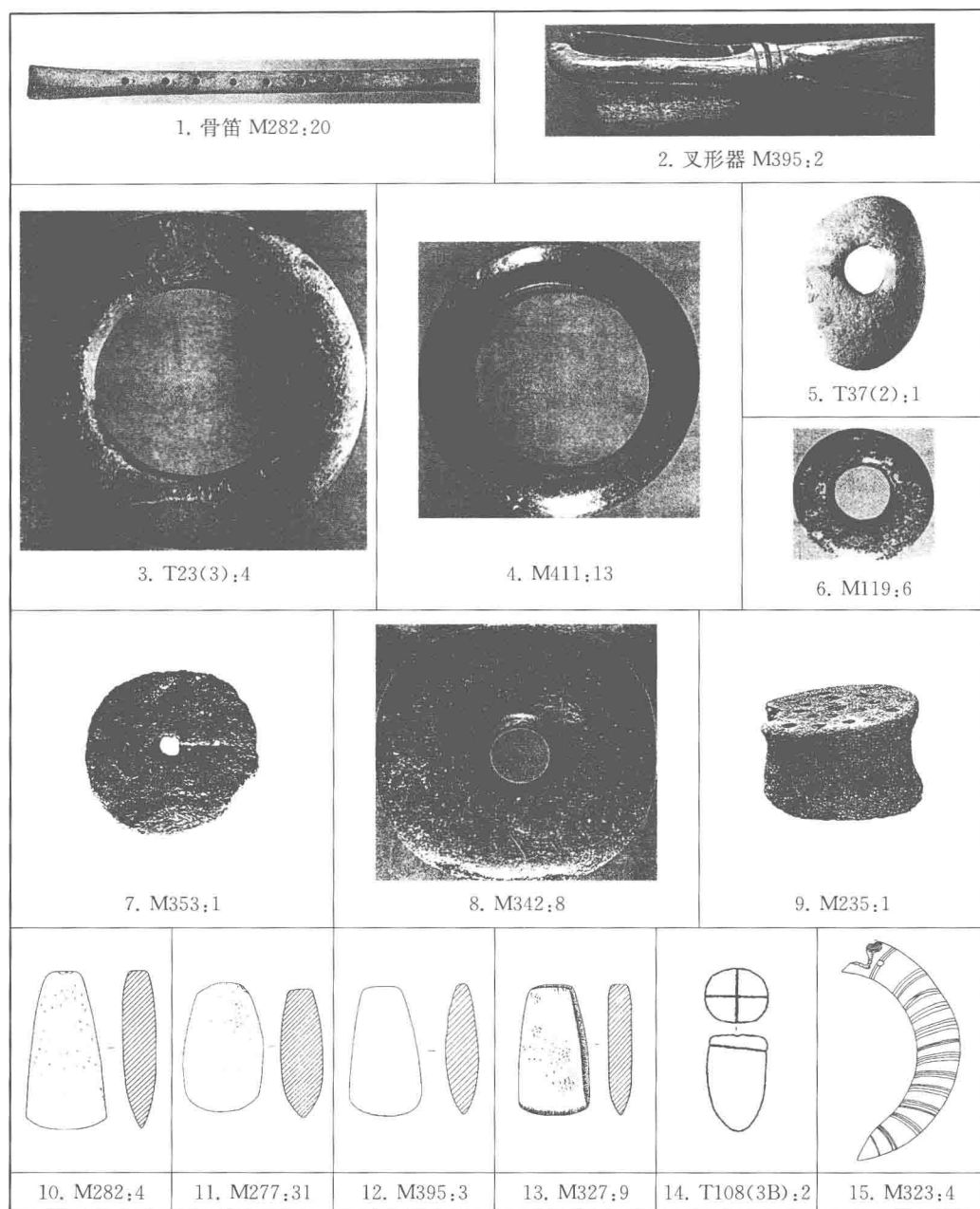


图 3.4.2 贾湖遗址中遗留的现象授时工具举例

(四) II 5 期墓葬 M323 随葬 1 件“牙饰”M323:4 上刻不等间距的划线纹 13 组(图 3.4.2.15)(F38),其间的 12 个不等间距,与后世各地文化饰有 13 度刻划纹的器具,如



大地湾第三期文化的 13 个刻度的骨刀(F58)、河姆渡第一期文化的 13 格木筒(F103)、薛家岗第三期文化的 1—13 个奇数孔石刀(F230)等一样,与《周髀》所总结的祖传“十二分法”相似,也见证贾湖人曾做“土圭测影”。

上述证据表明:贾湖人之所以这样早地发明四分术并将其发展到摸索出“十二分法”的高度,就在于他们不仅有祖传下来的测影辩向的日常实践作基础,也不仅有对偶对称分八组记数的工具,而且他们有按阴阳八卦模式作仰观俯察的文化传统,由此他们能把空间的四方八维与时间的四时八节及其日影长度联系起来,在年复一年的观测中直至发现其变化年周期的 4 个标准时点的日影长度,从而发明原始“量年尺”。

三、贾湖人创制了周天历度模型

贾湖人在继承和发扬其旧石器时代先祖流传下来阴历和候气历的实践中,萌发了天圆地方观念,于是,“方口盆,此类器物数量较多,是早期代表性器物,最大特征是在圆形器口的外侧对称加宽形成内圆外方的四边形”(F38²⁹¹),开“敬授人时”之传统的先河,在用陶器的三等分圆周纹饰传播阴历知识的同时,也用这种四等分圆周纹饰来敬授候气历的四方风知识。如贾湖遗址 I 3 期遗存的陶钵 H117:1“沿下有对称四盲鼻”(F38),就表明贾湖人早就在长期测风定候的实践中掌握了圆周四等分技术,并用制作候气历授时图(图 3.4.3.1)。到 II 5 期,他们将这种技术应用到侈口罐,进而制作出阳历授时立体模型。其发掘报告载“侈口罐。此类罐明显来自角把罐……B 型……器表施红陶衣并打光滑,素面,束颈部一周四或八个乳钉。此类器多出自墓葬”,在墓葬中也多与骨笛、龟甲和叉形器或石斧同出(F38)。与前三器同出的有:如 T102 地 II 5 期的标本 M282:2“肩部对称四乳钉”,标本 M325:6“上腹对称四个圆乳钉”;T101 地 II 5 期的标本 M363:3“沿下四个对称扁乳钉”,标本 M233:2 也有对称四乳钉。与石斧同出的,如 T7 地 II 6 期标本 M22:3“颈下一周八个圆乳钉”(图 3.4.3.2—5)(F38)。这些与三大重器和石斧同出的一些侈口罐,都饰有对称四或八个乳钉,不仅制作较精致,其乳钉组合不仅同龟甲一样成偶数,且以一周四或八个乳钉的等分圆周呈



对称分布对格局,正好同古四分历的四时八节的周期性运行相一致,显示其真相原来是将阳历周年按四时八节加以划分的周天历度立体模型,其功用原来是专供这些掌天文者于历算和治历中确定四时八节的相对位置之用。既然Ⅱ5和Ⅱ6期这些掌天文者身边有环周对称分布4或8乳钉的陶罐,同处于骨笛、龟甲、石斧和叉形器这四重器中,显示其用作比喻阳历周年四时八节之“周天历度”功用,那么它们就展现了《周髀算经》记载的“包羲氏创周天历度”的原始面目。

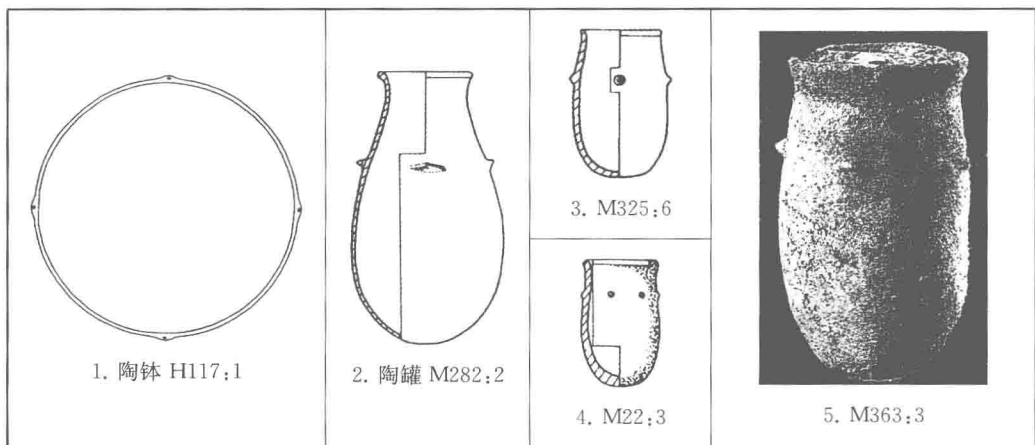


图 3.4.3 贾湖遗址距今 9000—8200 年遗存陶器上的阳历计数标记(F38)

贾湖人用串珠组合、龟甲和小石子组合、刻划纹组合和乳钉纹组合等方式,来帮助记忆和理解其探索阳历的步骤。从这些人工记忆系统协同进化中的对等关系的相互印证中可以看出:他们在按八卦模式用石圭测影法对周年各时点日影长度做实测的基础上,以其中的至长和至短日定冬、夏二至,用环周对称 2 乳钉来表达,得到两个 180° 的半圆;将二者二等分,即以至长与至短尺寸之和的两个一半日定春、秋二分,得到一个阳历年周期的四时,将此四时点以环周对称四乳钉表达,就正好把圆周 360° 等分成 4 个 90° 圆弧;将其再等分,即以对称八乳钉其将圆周八等分来表达阳历年周期的八节,得到 8 个 45° 圆弧。这样一来,将圆周连续二等分,即由 $1 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 8 \dots$ 的步骤,正好表达将阳历周年按二至、四时、八节加以等分的程序。这既是当年贾湖人在候气



术、候风术导引下摸索四分术来构建阳历的逻辑顺序；也是Ⅱ5—Ⅱ6期贾湖人发展其阳历的历史顺序；放置在这些掌天文者身边的此类周天历度模型，正是他们连年在用原始四分术编制其阳历时所遵循之逻辑程序的真实写照，因而是他们留下的其创建世界最早的直接证据。

四、贾湖人实现了候气历向阳历的过渡

四分术起源和阳历的稳定建立经历了贾湖文化连续不断进化800年的过程。正如竺可桢(1979)所说：“一个文化之出现，决非一朝一夕之事，必须经过相当时期。在文化酝酿时期，若有邻近的野蛮民族侵入，则一线光明即被熄灭。”其前600年实际上是贾湖文化四分术和阳历的酝酿期。贾湖人在此期间继承和发展起祖传的候气历，把候气律管由5孔发展到7孔8音，对候气律管的制作和使用积累了最丰富的经验。

在此基础上，Ⅱ5期贾湖人在7孔8音候气律管的设计和制作中，摸索出一套从1孔→2孔→4孔的逐步定点设计钻孔调音制作的程序，在把候气律管的性能发挥到其极限而面临转机的同时，也为石圭测影找到了从1极(冬至)→2仪(二至)→4象(四时)的适当程序。他们一旦在高端候气术、候风术导引下，用呈四象结构的4件一套斧形石圭成功地执行这一程序，便将其初步掌握的原始四分术用“周天历度”模型和数字卦记录下来，供家族间交流和世代相传。于是，Ⅱ5期贾湖聚落人口大增而分出四个家族，其中三个家族都在高端候气术、候风术导引下；一个家族甚至不靠候气术、候风术导引，用石圭测影法实施四分术，成功地建立起自己的阳历系统，突破了候气历对提高不误农时几率的限制，赢得了农业的增产，从而确保了贾湖氏族人口的继续增长。

接着而来的Ⅱ6期，随上期贾湖人建立起阳历，适时展开生产活动的几率增加，所导致的生活资源的收获量特别是农业产量的增加，贾湖氏族的人口继续增加到鼎盛的顶峰而添加到五个家族。在每个家族正、副专职掌历者所配备的器具组合中，候气律管、相风鸟这类器具无论数量还是质量都大减；而斧形石圭及其相配的龟算器和策算器却占绝对优势，突出了每个家族已用四分术取代候气术来建立和发展其阳历系统的



局面。特别是 T7 探方所居家族,由 M22 执掌成对偶结构的 2 件一套斧形石圭,在直接用石圭测影、以四分术建立阳历的过程中,依照环周对称 8 个乳钉所表达的“周天历度”模型,遵循其 II 5 期前辈运用策算法的传统,用呈八卦结构的 8 件骨铍来标定四方八维和四时八节,统掌其以阳历为主的历法体制,使其阳历所依以建立的基础已不仅是阳历周年的四个,而且是八个标准时点的日影长度。这就证实了,贾湖人继完善阴历、开创原始四分术而构建起阳历之后,进而走上了将阳历由四时向八节发展的细分化、精密化道路,而这些划时代的天文历法科技成就又为阳历向阴阳合历发展开辟了道路。

这两个时期掌天文者特别是主掌天文者所用工具组合的上述情况表明,在 II 5 到 II 6 期间,他们在历法体制上实现了一个大跨越,由以测风定候的候气历为主、候风术为辅的体制跨越到以四分术构建的阳历为主、测风定候的候气术、候风术为辅的体制。既然这方面的实物证据链同上述串珠算器、龟算器、策算器和周天历度模型系列的实录都一致证明了伏羲八卦及其主导的四分术在此 II 5—II 6 期确立和发展,那么世界最早阳历诞生的年代,便可确定在公元前 6200 年之前。这就把世界阳历的历史推前近 2000 年。

五、贾湖人已用原始和早期数字卦、五进制数字单卦和重卦标记阳历节气

其 I 1 期遗存中就有数字卦遗迹,特别在陶器上多见,如 I 1 期陶支脚标本 T67(5):4 饰有划纹 7 条,按其长度及其间距,可分为三组:各为 1、4、2 条,显得是古数字“一三二”组成的数字卦,相当于八卦之“艮”(图 3.4.4.1)。I 2 期陶支脚 H383:6“外饰横划纹条”,其中上、下 3 条等长,唯中间 1 条最长,显得是古数字“三一三”组成的数字卦,相当于八卦之“乾”(图 3.4.4.2)。到 II 6 期陶支脚还在作为数字卦载体使用,如该期陶支脚 H19:9 表面饰有两组划线:一组并列 4 条,另组并列 6 条,按其间距离,分别呈古数字“一二二”和“二二二”组合,即分别相当于八卦的艮和坤卦(图 3.4.4.3)(F38)。由此开环陶器口沿刻划数字卦以标定方位或时节之先河。

数字卦从 I 2 期开始出现在骨器上,如该期墓葬 M109 随葬骨铍 M109:1“挺部弧



面横划密集的短而细的线段”(F38)。Ⅱ4期的骨镞标本 M411:11“上横刻十道短刻线”分布于两侧,从其图示看,在一侧有等间隔的三道表示古数字“三”的同时,另一侧7道按相隔距离呈古数字“三一二”组合,而显得相当于八卦中的坎卦(图 3.4.4.5)。

到Ⅱ5期,数字卦的创作和应用发展到新局面,从此每个家族的掌天文者都不仅用原始和早期数字单卦或其卦序数,也不仅用五进制数字单卦来表示四时八节,而且用五进制数字重卦记录其他有关时节。下面仅列举 T101 和 T102 两地所在的两个家族掌天文者所留下的数字卦遗迹(图 3.4.4)(F38)。

(一) T101 地Ⅱ5期龟腹甲标本 M387:4 上的刻划纹呈两组古数字组合:“二一二”和“二二二”,而分别相当于八卦的“坎”和“坤”,代表秋分和冬至(图 3.4.4.4);骨镞标本 M282:50“铤部平面有8条横刻线”,分六组排列,而呈古数字“一二一二一一”组成的重卦“睽”(图 3.4.4.6),指明接近立夏。

(二) T102 地Ⅱ5期骨镞标本 M344:16“铤……平面上有六组浅细横划纹”(F38),其图示可见这六个组合各自所含条数,明显呈古数字“一三二二三二”组成的重卦“涣”,指明接近秋分(图 3.4.2.7);这是伏羲六十四卦之重卦在新石器时代早期就已经流行的最早直接证据。骨镞标本 M344:14“一面中间磨出一明显沟槽,铤磨平的一面有横、斜刻划纹”分布于两侧(F38),从其图示看,在一侧有等间隔的二道表示古数字“二”而等于“兑”卦、代表立夏的同时,另一侧6道按相隔距离呈“一二三”组合,而显得相当于八卦中的离卦而代表春分(图 3.4.4.8);骨镞标本 M344:13“铤部平面有十条横划纹”,分六组排列,而呈古数字“一一一一二三”组成的重卦“谦”,指明接近立冬(图 3.4.4.9)。骨镞标本 M395:13“铤两侧刻成齿牙状”(F38),从其图示可见其一侧仅有一齿,用来表示数字一等于“乾”卦、代表夏至的同时,另一侧5齿按相隔距离呈“二一二”组合,显得相当于八卦的坎卦而代表秋分(图 3.4.4.10);骨镞标本 M395:19“铤部平面上有浅细斜划纹10余条”,分六组排列,而呈古数字“二二二二二二”组成的重卦“坤”,代表冬至(图 3.4.4.11)。

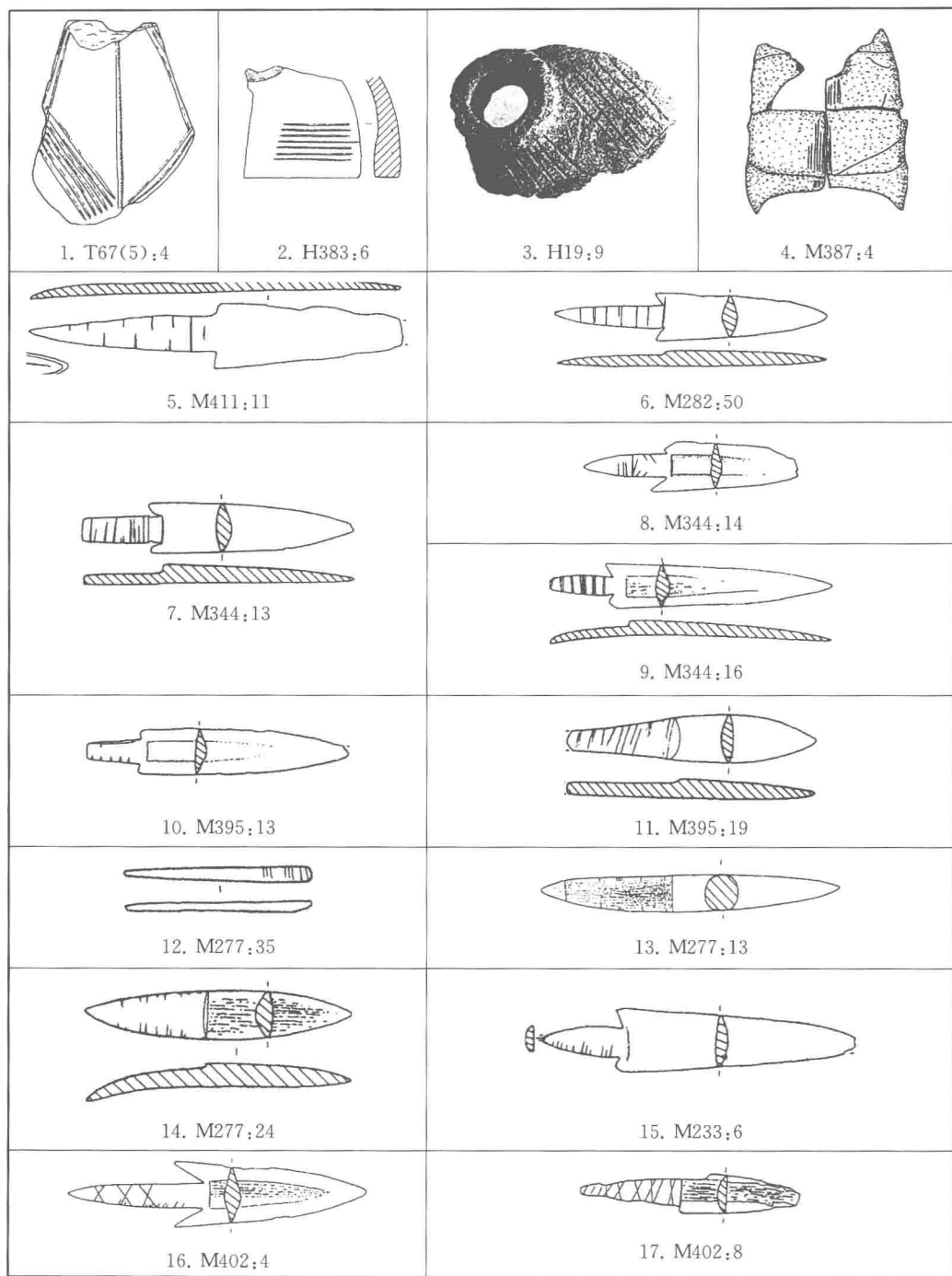


图 3.4.4 贾湖遗址 I 1—II 6 期数字卦遗迹举例



以上两个家族刻录的数字卦表明,从Ⅱ5期开始,贾湖氏族的掌天文者班子,同时采用测风定候和测影定时两种方式,对四时八节的观测各有侧重,分工协作,相互配合,以确保全年四时八节在相互校正中而趋近准确。

(三) T101地Ⅱ6期骨镞标本 M277:24 器体下半部一侧刻划出8条横线,分六组排列,而呈古数字“一二二一一一”组成的重卦“大蓄”而指明立夏之后的同时,另一侧刻划出9条横线,六组排列,而呈古数字“一一二一二二”组成的重卦“渐”,来指示接近于立冬(图3.4.4.12);骨针标本 M277:35,其图示可见三组横划纹,呈现出古数字“二三三”组成的单卦“兑”卦,而代表立夏(图3.4.4.13);骨镞标本 M277:13“铤部纵截面上有六条横划痕”,明显呈古数字“一一一一一一”组成的重卦“乾”,代表夏至(图3.4.4.14)。骨镞标本 M233:6“铤上划浅线细横线九条”,分三组排列,而呈古数字“三三三”组成的单卦“乾”,也代表夏至(图3.4.4.15)(F38)。

(四) T102地Ⅱ6期骨镖标本 M402:8“铤部平面上有交叉状划纹五组和斜划纹五条”,其图示可见实分为六组,正好是古数字“三×××XI×”组成的重卦“同人”,指明春分之后(图3.4.2.16);骨镞标本 M402:4“长铤一面磨平,上有交叉状划纹”三个,正好是古数字“×××”组成的单卦“乾”而代表夏至(图3.4.2.17)(F38)。

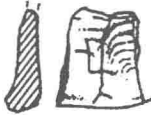

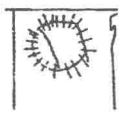
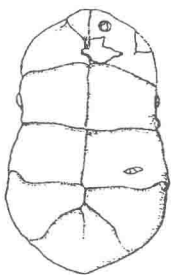


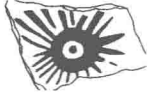

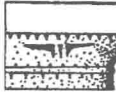




M402随葬骨镞上的数字卦标志着,贾湖人创作和应用数字卦的技能在Ⅱ6期达到新的高度。M402墓主,男,老年、其随葬品数量仅少于最丰富的氏族首领,其中除1件陶器外,就是49件骨镞、10件骨镖和6件牙削(F38),其所用骨镞和骨镖数量不仅远远超过所有青年墓主,而且其所用骨镞最多,其骨镞的数量组合及其上的刻划纹也与众不同,而与《易·系辞》的“大衍之数50,只用49”相合,显示他是一位策算大师,远古符号“×”作古数字和“XI”及其组合成数字卦,从而五进制数字卦,都是他的发明。他的墓处于贾湖文化的Ⅱ6期段,其发掘者断代为距今8600—8200年的晚期。由此可知,在距今8200年前贾湖人已经发明了古数字一、二、三、三、×。在这样早的年代,这位大师就在探讨大衍术,可想贾湖人将策算计数发展到何等高的水平!他们



把策算发展到如此之高水平的同时,且创造出可计算 11 和 13 之平方的龟算器来与之相配合(F38),充分显示贾湖人在发展、创制和运用计算工具来解决民生实用问题的过程中,不仅奠定了易数学、天文历算科技和方圆术的初始基础,而且以发明的数字和数字卦数开启了以伏羲卦作理性思维语言文字和逻辑来认识和开发自然的新纪元。

六、贾湖人用数字卦和卦象文字记录、积累和传播阳历经验知识

贾湖遗址既出土有迄今所知的最早数字卦,也出土有迄今所知的最早卦象文字。该遗址出土器物上的刻划符号很多,仅从其同各地新石器早期文化直到商周时期各地流行之符号的相似性来看,在所报道的刻划符号中,除“一”至“八”八个数字符号外,还有龟甲上的“大”“日”“目”形刻符,叉形器上的飞鸟形刻符,骨笛上的“匚”形刻符,陶器上的“+”字、光芒四射的“太阳纹图案”等,石器上的“丁”“工”形符号等。下面只考察其中的头四个象形符号对阳历的记录和传播(图 3.4.5)。

 1. 贾湖 M387;4(F38)	 贾湖 M335;15  2. 贾湖 H190;2(F38)	 3. 贾湖 M344;18(F38)	 4. 贾湖 M344;3(F38)
 北福地(F55)	 跨湖桥(F43)	 征溪口(F68)	 皂市(F70)
 高庙(F67)	 高庙(F67)	 三星村(F127)	 高庙(F67)

					
半坡 (F92)	姜寨 (F93)	侯家寨 (F74)	双墩 (F75)	丁沙地(F137)	河姆渡(F103)
					
龙虬庄 (F126)	杨家湾 (F185)	北首岭(F61)	朝天嘴 (F71)	杨家湾 (F185)	大禹渡村(饶宗颐 1986)
					
庙底沟(F141)	杨家湾 (F185)	泉护村 (F153)	庙底沟(F141)	庙底沟(F141)	
					
何家湾(F57)	洪山庙 (F144)	大河村 (F142)	洪山庙(F144)	泉护村(F153)	
					
泉护村 (F153)	老磨岗 (F55)	大汶口 (F163)	大汶口 (F163)	马家营 (F57)	马家营 (F57)
					
西山坪(F59)	王家岗(F187)	石家河(F247)	红山(F170)	凌家滩 (F199)	
					
良渚(Yang 2000)	柳湾 (F191)	良渚 (Yang 2000)	柳湾 (F191)	良渚 (Yang 2000)	龙山文化 (同左)






















							
柳湾 (F191)	东灰山 (F411)	老磨岗 (F55)	鲍家堂 (F55)	台西 (张光裕 1981)	南关外 (同左)	东灰山 (F411)	东灰山 (F411)
							
台西 (同右)	小屯 (同右)	辛店(张光裕 1981)		小屯(同右)		吴城(李孝定 1986)	
							
甲骨文							

图 3.4.5 贾湖遗址出土的卦象文字“大”“日”“目”和“风”

(一) 刻划于龟甲上的“大”形刻符(图 3.4.5.1),出自距今 8600—8400 年的贾湖遗址 II 5 期 M387 墓随葬的八个龟甲,与其同出的有一支骨笛和一件叉形器及一件“骨矛”。该墓主的这些随葬品,经考证是当时贾湖氏族进行天文观测的重器(见本书第二卷第一册);这八个龟甲之一 M387:4 为下腹甲,其一侧刻有古数字“八”,另侧刻有古数字“一”,正好同伏羲八卦系统中代表冬至的第八卦与代表夏至的第一卦的对偶相吻合,表明其生前是负责校正四时八节观测并主管测定冬至的统掌天文者。此“大”形人手执圭表、上顶一“×”字纹的刻画,正是这位统掌天文者观风测影、定冬至之意景的概括。由于冬至定岁首而在四时测定中为最重要,所以该墓主生前执掌了当时最主要的天文重器。

1. 如图 3.4.5.1 所示,这个最早的“大”字,本是由古数字“八 | 八”组合成的一个数字卦,相当于先天八卦的“坤”。在先天八卦标定的时空系统中,坤卦位居正北方,与冬至相对应;正好同该墓主以“大”字所标志的统掌天文者的职责和地位相印证,也正好同其龟甲上所刻的代表冬至之卦的序数“八”相吻合。这表明,这个“大”当初是坤卦的卦象文字,象征的是为整个氏族测冬至、定岁首之统掌天文的职责。但是,蔡运章



(2001)说：“《吕氏春秋·勿躬》：‘神合乎大一。’高诱注：‘大，通也。’大，通作泰。《广雅·释诂一》：‘泰，通也。’《易·说卦》：‘坎为通。’故这里的‘大’字当是‘坎’卦之象。”这显然是以后天八卦说“大”。在后天八卦标定的时空系统中，坎卦位居正北方，与冬至相对应；还是正好同该墓主以“大”字所标志的统掌天文者的职责和地位相印证。这表明，尽管八卦的实际应用系统在距今4000年前变更了(刘大钧2000)，但“大”字的形、音、义仍一以贯之。

2. 此龟甲另侧刻有古数字“一”代表乾卦，与夏至相对应；正好同该墓主统掌天文历法，既测定冬至，也校对夏至的职责和地位相印证。

3. 此“大”形人手执圭表、上顶一数字“×”代表巽卦。《易·说卦》云“巽为风”，在先天八卦标定的周天历度中，“巽”卦与立秋对应，正是秋风大起的季节，正好同该墓主所执掌的一支骨笛和一件叉形器相印证。此骨笛是候气律管，用来将周年八节之风——八风与律吕匹配、以律吕测气定候。对此，冯时(2001)已依据有关古籍记载作了考证，李零(2000)列举了这方面的古籍和出土文献。这种叉形器，该遗址出土多件，我考证是用作放线器来放鸟羽相风鸟以测风定候的(见本册第三章)。可见，这两件用具，都是用来测风的，正是数字“×”代表之巽卦的内在含义。

4. 除上面已证明这样的一组八件龟甲是用来分别记录八节之风向或日影长度的之外，还有以下佐证：伏羲氏族在古史传说中称之为“大”“大皞”。如《左传·昭公十七年》载“陈，太皞之虚”，《山海经·海内经》载“巴国，大皞生咸鸟始为巴人”。这些记载可对证于贾湖遗址出土材料：该遗址末期逐渐被洪水淹没，迫使贾湖氏族分支出来的四五个家族，各自沿淮河和汉水流域东逃西散，沿汉水流域西散的这一家族把贾湖文化带到了沿途以至泾渭流域各地(F38)；这些以“大”为始祖的后人同巴地土著文化相适应而成为巴人，就是情理之中的了。这些新老材料的对证，为认定这个刻符为“大”字提供了确凿依据。贾湖遗址的这个刻符“大”字，当是伏羲氏族在古史传说中称为“大”“大皞”的由来。



自贾湖“大”形刻符出世以来，世上经历了一系列重大变化。随着氏族联合成部落联盟以至形成国家，这类统掌天文职责的担当者由氏族首领转变到部落盟主以至国王，其职责和地位从氏族范围放大到整个部落联盟以至天下甚至神化到天上；此“大”字也派生出“王”“太”“天”等字，直到其后 6000 多年的春秋战国时期，学者们依然在这样解释“大”。如《墨子·节用上》载“圣人为政一国，一国可倍也。大之为政天下，天下可倍也”，《易传·文言》载“夫‘大人’者，与天地合其德，与日月合其明，与四时合其序，与鬼神合其吉凶。先天而天弗违，后天而奉天时”。可见，那时人们仍以“大”代表执掌合四时之序的至高无上的职位，与其 6000 多年前贾湖人的这个“大”形刻符的含义完全一致。

为何“大”字的形、音、义能在 6000 多年中一以贯之而直通甲骨文字体系？图 3.4.5.1 所列举的各地史前遗址出土的有关证据已回答了这个问题。原来，贾湖人的这个“大”字所概括的观日影、测冬至、定岁首的知识，生死攸关于每个靠天吃饭的氏族；各地氏族在生存竞争中力求以其成员所能接受的形式来学用这个“大”字，于是，其传播的形式多种多样，在随时随地适应各地氏族求知需要的过程中，成为各地居民世代代喜闻乐见、广为转抄的文字。有一些地区直接沿用这个卦象文字，如与贾湖文化同期的磁山文化居民，就曾仿照贾湖人的这个“大”字之形，刻划在其面具型定向器上，以致在河北省易县北福地遗址的早期文化层中遗留了这样的器具；陕西西乡河家湾仰韶文化乃至甘肃东灰山四坝文化居民简直是照搬了贾湖人的这个刻划；青海乐都柳湾半山—马厂文化、河北藁城台西和河南安阳小屯商代早期文化中都打下了这个卦象文字的烙印。而另一些地区，如湖北宜昌杨家湾大溪文化、陕西临潼姜寨和河南安阳老磨岗仰韶文化居民，就直接刻录其数字卦。还有更多的地区，用担当“大”字所概括之职责的掌天文者的艺术形象——羽冠人面纹来体现“大”字的含义，如 7400 年前的湖南黔阳高庙遗址下层出土陶器上刻划了这样的形象，距今 7000 年后淮河流域各地的龙虬庄文化和泾渭流域各地半坡文化中普遍出现了羽冠人面纹。在距今 6000 年前后庙底沟



文化一统天下之后,这个“大”形刻符,除用羽冠人面纹表示外,还以人面纹下四肢大张的蜥蜴纹或蛙纹来模仿,如在河南陕县庙底沟和陕西华县泉护村庙底沟文化层中、在甘肃天水西山坪和青海乐都柳湾等地的马家窑文化至半山—马厂文化中,都流行这样的纹样;在太湖流域各地的良渚文化遗址中,在中原各地的龙山文化遗址中,在长江中游地区各地的石家河文化遗址中,大都以神面像来模仿这个“大”形刻符。所有这些形式的“大”字,随文化多元一统的发展趋势在中原汇集起来,到在商代早期,这个“大”形刻符的卦象文字被规范化而最终成为甲骨文中的成熟象形文字“大”。

(二) 这龟甲上的“日”形刻符(图 3.4.5.2),出自距今 8600—8400 年的 II 5 期的 M335 墓,与此刻符相辉映的是陶罐标本 H190:2 上“刻划形成的太阳图案”(图 3.4.5.2)。经考证,M335 墓的随葬品中,有三个含石子的龟甲用于龟算,有骨簇、骨针各 4 件用作策算器,又有骨锥、骨匕、鹿角、石珠各 2 件用于八方定点,还有一个牙削式定向器用来辨向。这些显示此墓主生前是重点负责测定夏至的掌天文者,此“日”形刻符正是夏至日的白昼最长的标志。

这光芒四射的“太阳图案”与这个“日”形刻符,都是象太阳之象。前者是太阳的图画文字;后者是太阳的卦象文字。二者按《易·说卦》“离为日”,都是后天八卦的离卦之象(蔡运章 2001)。在后天八卦标定的时空系统中的离卦,也就是在先天八卦定位的时空系统中的乾卦,位居正南方,与夏至相对应;正好同该墓主以“日”字所标志的主测夏至之掌天文者的职责和地位相印证。

与上述的“大”字刻符为无物可象的抽象字不同,这个“日”字刻符及其图画有物可象,因而很容易被原始人接受而遍布各地史前遗址,从东南沿海距今 8000 年前的跨湖桥文化,到西北边陲距今 2000 多年的辛店文化,一直都有这个卦象文字、图画文字或二者的结合世代传承的遗迹(图 3.4.5.2)。这就证实这个“日”字也是由贾湖文化一直流传下来的文字。

(三)和(四) 这个“目”形刻划和飞鸟形刻符(图 3.4.5.3—4),都出自距今 8600—



8400 年的 II 5 期的 M344 墓。经考证, M344 墓随葬品中, 有八个内盛石子的龟甲用于标记四面八方之季风, 有二支七孔骨笛用来以音律测气定候, 有一件叉形器用来放送鸟羽制作的测风鸟, 还有骨簇、骨镖各 6 件分别用于计阴历的 6 个大月和 6 个月; 这件叉形器上刻划的飞鸟纹也表明了其用途; 这八个龟甲之一的 M344:28 为腹甲, 其上刻有古数字“二”, 作为伏羲卦八卦系统中序数为第二的卦, 相当于先天八卦中的“兑”; 在以先天八卦定位的时空系统中, 位居东南极, 与春分至夏至之间的立夏相对应。所有这些都显示, 此墓主生前是主要负责测定春分和秋分的掌天文者, 此“目”形和飞鸟形刻符正是其注目于候鸟春来秋去之情景的写照。

按《易·说卦》对动物的分类:“离为雉”; 按其对人体器官的分类:“离为目”。由此, 眼目和候鸟都属离卦之象, 从而分别象此二物的这两个刻符, 都是离卦的卦象文字而相互联系在一起。而离卦在先天八卦定位的时空系统中, 位居正东方, 与春分相对应。因此, 这两个刻符, 作为卦象文字, 表明了参照候鸟春来秋去之物候、测风向定春秋二分的职责。贾湖人通过将这两个刻符刻录在相互配合的天文观测用具上, 不仅明确了其执掌者的职责, 更重要的是向人们传递了如何确定二分的天文历法知识, 这种知识对每个农业氏族的生存繁衍是如此重要, 以致各地农业氏族的成员们将其世代相传, 直到过去 4000 多年后, 良渚文化居民还在用“目”和“鸟”组成同一图案来予以强调(图 3.4.5.3—4)。

这两个刻符所象的分别是眼目和风鸟之形, 不仅与甲骨文的“风”和“凤”字的构形相同; 而且其含义的上述解读还可得到双重验证。此叉形器上所刻划的飞鸟形刻符, 除标记其用于放相风鸟的功用外, 还象征其主人如候鸟般跟踪春来秋去的职责, 而吻合于古史传说的伏羲氏族以“风”为姓、“风”与“凤”联为一体以及“以鸟名官”的鸟俗(饶宗颐 1996)。《左传·僖公二十一年》载:“任、宿、须句、颛臾, 风姓也, 实司太昊于有济之祭。”与此记载相对证的是, 贾湖遗址的出土材料表明: 该遗址逐渐被洪水淹没的末期, 这个掌管测风观鸟的家族成员, 沿淮河流域逃荒到沿途各地以至山东和东南



沿海一带，自会将其祖传的这种习俗世代相传下来。新旧材料在这方面的对证，使我们也有可靠依据来肯定对这两个刻符的解读。

既然“目”和“风”卦象文字及其图画，是传播二分测定知识的文字，那么它们普及的地域就会远远超过“风”姓部族后代的分布。事实也是如此。这就是饶宗颐(1996)对中国古代鸟俗的追踪所证实的“最近新出文物，东西皆有鸟形图文……具见鸟神话东西并存的现象”。图 3.4.5.4 所列举的一些典型例证表明，贾湖人摸索出来的参照候鸟春来秋去之物候、测风向定春秋二分的经验，在南方稻作农业最先受到欢迎，8000 年前的湖南澧县皂市下层文化居民就在陶器上刻划出形体规整对称的鸟纹来传授这种经验知识；随着稻作农业的扩展，鸟形图案出现在湖南沅江流域 7400 年前的高庙下层文化流行地区，继而又出现在 7000 年前后浙江沿海地区的河姆渡文化中。在南方稻作农业氏族联合而成的神农炎帝部落联盟扩展到泾渭流域之后，携带这种知识的鸟纹图案随之在北方流传开来。在庙底沟文化一统天下的黄帝时代，轩辕氏族倡导参照候鸟春来秋去之物候、测日出方位定春秋二分的新经验，庙底沟文化影响所到之处，如河南陕县庙底沟、郑州大河村、陕西华县泉护村等地的鸟纹图为传播这种经验知识而面目一新。尽管东部和东南部受风姓鸟夷部族传统影响的地区，如大汶口文化、古淮夷文化和良渚文化流行地区，仍坚持其传统的鸟体对称图案，但对黄帝部族开启的日趋神鸟化的趋势大有推波助澜之势。在所有这些形式的鸟形符号交流其包含的经验知识的过程中，都伴随着将其线形化、文字化的潜流，如大汶口文化中就出现过用数字组合来模拟鸟形的卦象文字，在甘肃民乐东灰山的四坝文化和江西清江吴城的商文化中也出现了象鸟形的线形符号。各地的这些潜流随文化多元一统而在中原汇集起来，这些象鸟形的线形符号便规范化成了甲骨文中的多种“鸟”字。

由于同“鸟”形符号的内在联系，“目”形符号的流传和演变与“鸟”形符号同步，如图 3.4.5.3 所示。但其线形化、文字化的趋势更加明显，且同其写实乃至神化图案形式，在各时期、各地区间交错出现，直至最终在甲骨文中回归到其贾湖文化的原形，真



有万变不离其宗之势！

上述四个卦象文字(图 3.4.5.1—4),表面上看来,都是刻划在个别器具上的单字,但在有象数文化传统的人们看来,它们中的每个字所概括都是一整篇文章:这个“大”和“日”形刻符分别概括的是如何测冬至定岁首和如何测日影定夏至的文章;此“目”和鸟形刻符分别概括的是如何观候测风定春分和秋分的文章。表面看来,这四个卦象文字在贾湖的出现,是孤立的、偶然的。但只要结合其出土情况做具体分析,就可看出:原来这四个字是按太阳视运动规律,分别作为每个太阳年的四个标准时点的标志,相互联系在一起,有序地组成了阳历历法的基本知识系统。鉴于掌握这套知识对发展农业的首要重要性,各地氏族纷纷以适合本地的方式学用和传授这四个字,于是各地学用这四个字的遗迹便同各地农业物质文化遗存的时空分布相伴随。这就是这四个字,以这样或那样的形式,在各地史前历代文化遗存中连续不断地传递而直通甲骨文的缘故。

分别出土这四个卦象文字的墓 M387、M335 和 M344 都处于距今 8600—8400 年的 II 5 期(Yang, et al. 2005),且都位于同一 A 墓群,当属于同一氏族;M387 是二次葬,M335 葬了三个个体,M344 无头骨,且各自都有数个龟甲,表明这三座墓分别专属于三种师徒承传的特殊职位者,就像裴李岗遗址的墓 M38 和一些仰韶文化的老少合葬墓所体现的师徒承传关系那样。这样的三种职位者,在执行各自的职责中,实行分工协作,来确保全氏族的天文历法体系的有效运行,以适应农业发展的需要。贾湖遗址有关墓葬分布和埋葬情况的材料,同当时贾湖地区流行的各类授时图和初具规模的稻作农业相呼应(见本书第一卷第一、二册),证实了这四个卦象文字的有序组合所代表的基本阳历体系的真实存在。

既然这个“大”和“日”形刻符,分别代表冬夏二至,此“目”和鸟形刻符,分别代表春秋二分,那么它们在伏羲八卦序列中的序数就分别为:8 和 1、3 和 6,即后世所称的:坤和乾、离和坎;而这些伏羲八卦的逻辑顺序及其序数正好同这几个刻符的实际历



法含义及其所附带的古数字相吻合。这就表明：贾湖先民确曾按伏羲八卦测定四时，并用数字组合成的卦对测量结果做记录；不仅按其在伏羲八卦系统中的序数号做记录，而且用四个象形刻符来分别命名，即把卦数所确定的冬至和夏至、春分和秋分之象系为卦文：“大”和“日”“目”和鸟形符，从而开启了由卦数→卦象→卦图→卦文之文字化过程的先河。随着这一过程的世代延续、展开和演变，这四个刻符不仅随数字卦一起流传于各地各期文化，直到直接以其基本保持的原形、音、义进入甲骨文体系，作为字根而繁殖出各自的同根字群；而且作为象形造字的样板通过所象之卦及其包含的卦义和对应关系，为各地各期居民运用数字卦来构造新的文字开辟了道路。

从贾湖人开创出这四个卦象文字起，不仅“大”和“日”相配、“目”和鸟纹相配及其综合的契刻和图文不绝于世；而且这四字组合所包含的思想内容也世代相传，即使是先天卦序被后天卦序取代之后的春秋战国时代，仍在流传其原有的卦义和对应关系，且成为人们提出新说的依据。如《易·说卦》在说“离为目”“离为雉”的同时，将顶替先天卦序中乾卦之位的离卦又说成是“离为日、为乾卦”；在先天卦序中的坤卦（名“大”）被后天卦序中的坎卦（象“水”）取代之后，“大一生水”成为古代哲学的一重要原理而为郭店楚墓出土竹简通篇论述。作为后天卦之源的先天卦同贾湖人的这四个卦象文字的吻合也证明了：为这个四个字所体现的先天卦即伏羲卦系统的确立、应用和发展，及其为科学范式的科技和文字的发展过程，从 8000 多年前的贾湖文化时代就已经开始，并由此一脉相承、顺流而下、一路领先于世界，直到公元 17 世纪之前。

综上所述，贾湖遗址遗留了充分而系统的实物材料来证明，正是贾湖人率先摸索出原始四分历而开启了向古四分历过渡的历史大趋势。贾湖人其所以能率先走出这一步，也正是由于他们继承和发展了自许家窑人特别是山顶洞人以降积累的月相知识和候气历经验，率先掌握了月亮周期性视运动规律和太极八卦衍生规律。从认识进化的逻辑来看，东方人类创建其农业发展所需的阴阳合历的过程，必然依次包括这样三大阶段：先摸索和掌握月亮周期性视运动规律，再摸索和掌握太阳周期性视运动规律，



然后将二者相比较从中摸索出能协调其差异的历法。中国阴阳合历的形成和发展正是沿着这样的顺序走完了其历史进程。

第五节 原始四分术和阳历在各地的传播和发展

新石器时代早期中国各地,在人口增长压力下,越来越多的原始氏族接受当地农业起源中心传来的农业文化,随原始农业的发展,他们对阳历的需求日趋迫切,而贾湖人的阳历技术正好适应了他们的需求。在此形势下,阳历技术及其载体——伏羲卦数,便在贾湖文化与其四周文化的交流中向四周扩散,并随贾湖居民在洪水驱赶下沿淮河和汉水流域的东迁西移而日趋广泛的传播开来。

一、原始四分术和阳历在中原地区的传播和发展

距今 8200—7500 年的裴李岗遗址,同贾湖遗址相邻近而在文化上连成一体,已被鉴定“有了较发达的畜牧和农业”(F39)。与此相应地,该遗址还出土一件带圆窝石器 M38:5“长条形……两面均有未穿透的小圆窝;一面六个,一面二个”(图 3.5.1.1)

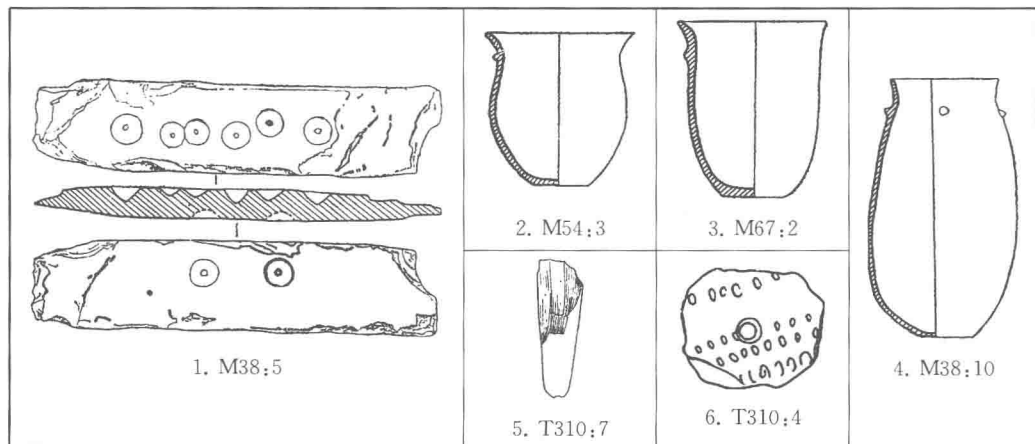


图 3.5.1 裴李岗遗址中遗留的阳历现象授时工具



(F39)。如此图所示,其一面二个圆窝居中,正好分别同另一面二组各有三个圆窝相配合,共计正好是八卦之数。这石器上的8个圆窝,像贾湖人的八个龟甲一样,与伏羲八卦作四分历的模式结构相对应,而同后世的“乾坤生六子”的八卦排列相一致,当是用相应圆窝中所含小石子个数,来记录二至、四时和八节之日影长度数据的。这些就显露出这里的先民当时已接受伏羲八卦四分历作天时认知系统的踪迹。

随葬这个带8个圆窝之石器的墓葬M38,是该遗址仅有的一座成人与未成年人的合葬墓,也是仅有的一座随葬有陶、石器种类最全、随葬品最多的墓。与此8个圆窝石器相配合的是,其随葬的陶罐M38:10“颈部饰有四个对称的乳钉”(图3.5.1.4),就可用来表示阳历周年二至和二分之四时。这样一来,这些随葬品已显露墓主作为带学徒的掌天文者的特殊地位,与后世掌天文者死后随葬的情况相一致。这些器具的同葬,正好是上述它们相互配合之功能的印证;也只有这样的天时认知系统的实行,才能与当时这里已发展起来的农业水平相称。该遗址中,与此陶罐M38:10“罐高27厘米,最高,颈部饰有四个对称的乳钉”相配合的,还有几种式样的深腹罐饰有对称乳钉,如Ⅳ式深腹罐M54:3“高13.6厘米,颈部饰有两个对称的乳钉”,可用来标记二至(冬至和夏至)之点;Ⅱ式深腹罐M67:2“高15.2厘米,较高,颈部饰有两个对称的乳钉”(图3.5.1.2—3),可用来标记二分(春分和秋分)之点;这样一共标记八节之时点。除了这些明显用于阳历授时的器具外,还有一件两面钻有圆窝的石片,与三件“骨镞”同出于T305探方中,以及同出于T305探方中的T310:7“圆形锥,磨制精细”和“陶纺轮”T310(2):4(图3.5.1.5—6)(F39)。此二套器物的组合也表明,裴李岗文化居民用后世所说的“土圭测景之法”,通过测日影来确定方向、敬授民时。这两件钻窝、穿孔的石器和穿孔陶片,同贾湖人的穿孔石、陶器一样,揭示了穿孔器用于标定日影长度之最原始的形态,为后世各地的穿孔石刀、石斧借用于“土圭测景”代替土圭开启了先河。

二、原始四分术和阳历在华北和东北地区的传播和发展

(一) 距今8000—7000年的河北易县北福地遗址第一期文化层中,发现一“祭祀



场”，据其发掘者报道：在此场地的中央有“深褐色土堆积的土丘”，有“陶直腹盆组，大致位于中央部位”，其周围分布“各种磨制石器、玉器、小石雕、水晶等”；这些“遗物在平面布局上似乎有组群之分，个体基本完整无缺损，尤其是石器完整、精致、光滑，使用程度较小，使用痕迹细微”，其中有“一件通体磨光的大型石耜，长达 46 厘米，可能是迄今为止所发现的形体最大者，制作非常精致”；其中有石斧 16 件、石铲 12 件、玉玦 3 件、玉匕形器 1 件、筒形罐 2 件、漏斗形器 1 件、陶纺轮 2 件等；又称 F1 房址“灶面及小灰坑周围居住面上，分布有 8 块大小不等的砾石”(图 3.5.2)(F55)。这里的遗迹和遗物，

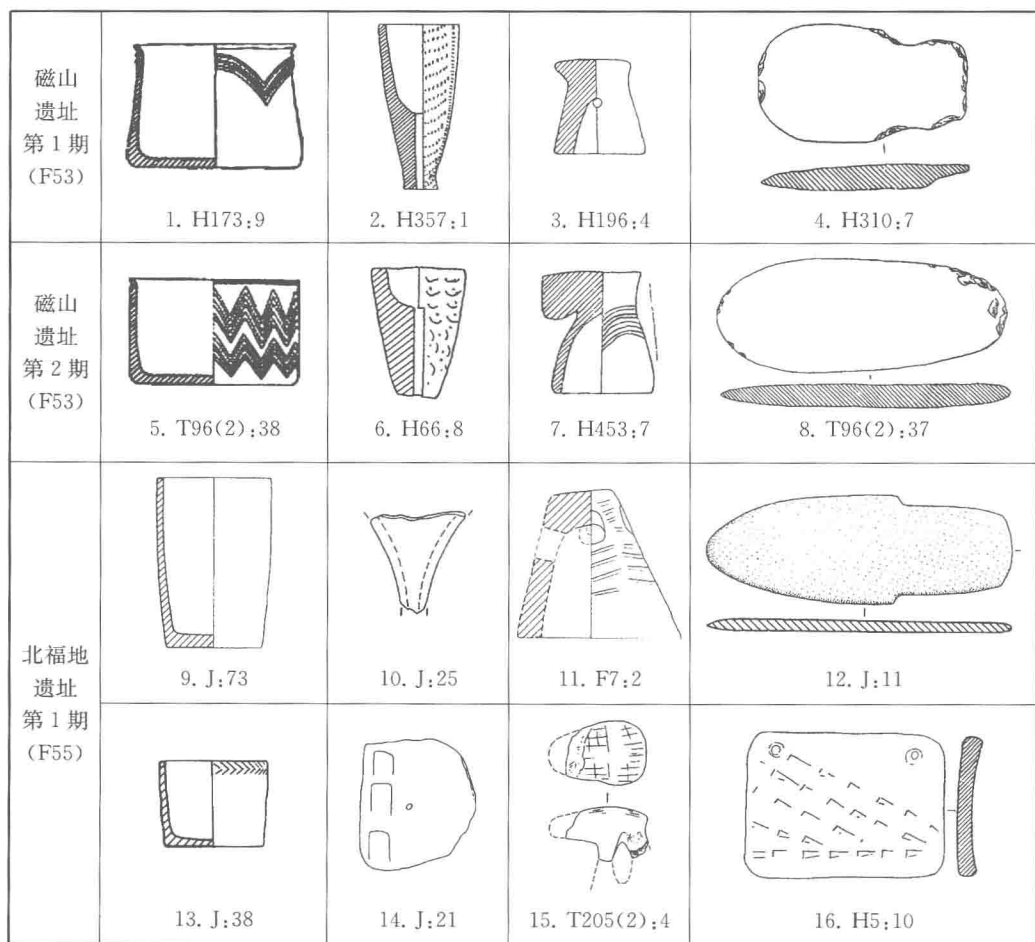


图 3.5.2 各地磁山文化现象授时工具举例



显然同商周王朝和近代少数民族祭祀天地之场所毫无逻辑和历史的可比性，而是同其周围的贾湖—裴李岗文化、兴隆洼文化及其后续文化的相应器物有明显的相似性，如无使用痕的石耜(图 3.5.2.12)、石斧、石铲，很像上述贾湖文化的那些斧形石圭那样，是用来测日影的；这里的玉玦、玉匕形器同兴隆洼文化的一样也是辨向定时的用具，筒形罐同红山文化的一样是用来做“燎祭”(华玉冰 1994)，即烧烟火测风向的；几乎所有直腹盆“内壁结有黑色灰烬”(图 3.5.2.9、13)(F55)，证明它们也曾用来烧烟火测风向，这“8 块大小不等的砾石”，与半坡房址中分布 8 件卵石的情况相似(F93)，可能是用来标记四面八方的；其漏斗形器、陶支架、陶纺轮等(图 3.5.2.10, 11, 14—15)，也像上述贾湖文化的那样是借用来测影的。其遗存中的一件“陶饰”“一侧穿有两孔，上饰戳印纹”(图 3.5.2.16)(F55)，其戳印纹呈放射线 5 行排列，最下一行与上侧两孔平行、划分为 7 等份刻度，其上 4 行按不同角度展开，且长度不等，显示出不同时节之日影的不同角度和长度，与薛家岗第三期文化的 7 件不同孔数的石刀组成的全套石圭很相似。这是当时北福地人曾此器测日影的直接证据。由此看来，这是一个原始天文观象台，它见证了北福地人曾学贾湖人，创造性地运用烧烟火测风向的办法来实行候风历向阳历的过渡。

(二) 代表原始粟作农业先进文化的河北武安磁山遗址，距今 8100—7600 年，其第一期文化遗存中，发现与其石球、陶球组合同出的有断面为圆形的骨筭 64 件和断面为扁圆形而两头尖的骨筭 8 件，以及分别钻有 1、2、3、4 孔的“蚌饰”和蚌壳共 7 件(F53)，显现出当时该地居民在用球算器做阴历计算的基础上，用 64 件一套骨筭计算阳历闰年日数、用 8 件一套骨筭测记日影以定四时八节的迹象。其第二期文化遗存中，与其石球、陶球组合同出的有圆锥形的骨锥、骨筭和梭针共 42 件和断面为三角形的骨筭 22 件、有刻纹的“骨铍”、梭针和扁体骨锥共 11 件及圭形“骨凿”和“骨铍”各 8 件(F53)，也显现出在用球算器计阴历的基础上，用 64 件一套骨锥形器计算阳历闰年日数、用 8 件一套骨锥配合 11 件一套刻纹骨圭测记日影以定四时八节的迹象。其遗



存中有“砺石”的“表面有大小不等的圆窝，圆窝的直径 0.8—1.8 厘米、深 1.2 厘米”（可惜没报道圆窝的个数）。与北福地遗址第一期文化一样，其第一、二两期文化都有直腹盆、筒形器、陶支架、漏斗形器和耜形石器（图 3.5.2.1—8），一些椭圆口和圆口陶器的饰纹有共同特征：4 组七道斜线纹，二周凸弦纹，两组、四组或六组简化群鸟叠飞纹等（F53），都显现出磁山人学贾湖人的经验，创造性地运用烧烟火测风向的办法，来实行候风历向阳历的过渡，并致力于探讨阴历与阳历相结合的迹象。

磁山文化式的直腹盆、筒形器，是中国北方和东北一带广泛分布的新石器文化的标志性器具。正如北福地遗址发掘者所说：“北福地第一期遗存的绝对年代为公元前 6000—前 5000 年。年代与之大体相当的周边考古学文化有兴隆洼文化、磁山文化、后李文化……直腹盆与筒形器从更高层次的宏观上分类应属同一器种，因此这几种文化遗存同属直腹平底罐系统文化。”（F55）既然考古学家们已发现它们同古籍所载之商周“燎祭”的联系，那么按史前先民生存习俗被后世神化成祭礼的通则（张政琅 2004），就应将其返朴归真成烧烟火测风向的习俗；此俗对氏族的生存繁衍如此重要，以致才在因神设教中被神化成祭礼。因而这类器具才如此广泛而悠久地分布于这些地区。所以，这类器具在时空上的广泛分布，正好证实了中国北方和东北地区的先民，在距今 8000—5000 年都曾运用烧烟火测风向的办法，来实现候风历向阳历的过渡，或实行过候风历与阳历相结合的历法。

三、原始四分术和阳历在长江流域中游地区的传播和发展

距今 9000—8000 年的湖南澧县彭头山，作为长江中游地区新石器时代早期文化的标尺，既有表明其较早稻作农业起源的遗迹，也有显示其较早阳历起源的遗存，且有同贾湖—裴李岗文化相交往的迹象（F44）。其出土的棒形石器“标本 T3（4）：1 断面呈椭圆形。上端对穿钻孔，孔上方切割系槽，下端有刻划符号”，如图示为“×”形（图 3.5.3A.1）（F44），同贾湖遗址出土骨器上的数字卦中的古五字一起，是迄今发现最早的一批古数字五，原出于日影观测所得冬至和夏至日影长度的一半



(0.5)，即春分或秋分之日影长度，而春分或秋分在伏羲八卦系统中分别同东或西方相对应，从而成为代表东西方向的标记。由此看来，此件实为一日影观测仪器，其上端钻孔用来立杆测影，其上方刻槽用来调整石棒方位使之同投影方向一致，其下端×形标记正好用来衡量影长；当影长达到此标记，就可知春分或秋分之来临；如此件用来测日出、日入之影于同一直线，则此直线正好指东西方向。它如此妙用伏羲八卦而将辨向同定时合为一体，为随时满足本氏族生死攸关的头等需求服务，以致在当时简陋条件下先民也不惜下大功夫来精心制作此器。正因有如此之大用，×形标记持续不断流行于后世各地，对此本卷第四册有详论，这里只提一下×形标记在西安半坡遗址 P4123 陶钵和姜寨遗址 T220H275:13 陶钵上、仰韶文化阎村型“鹤鱼石斧”图中乃至甲骨文中的再现，就可见其影响之深远。

除了此件之外，彭头山文化开日影观测和阳历授时技术之先河的，还有陶“支座”这类“胎内外皆红色，弓背，有的头部呈蘑菇状”“空心，圜底”的器具，如标本 T3H4:1，“腹及底有三角形镂孔”（图 3.5.3A.2）（F44），如其图示，腹部环周 4 个镂孔分成两两相对二组呈对称分布。这同贾湖文化陶罐腹部环周 4 个乳钉呈对称分布一样，是以测定周年四时日影长度的标记，来以阳历敬授民时。这类器具世代相传于其后续文化，从胡家屋场文化到城背溪文化和皂市下层文化，再到大溪文化，愈来愈精致，直至精致化成玉琮；其镂孔随之成为表达伏羲卦数的一种普遍方式，从长江中游流传全国各地。还有可能用于观象授时磨制石管、石斧、“颈部两侧上下各有两个小圆孔”的陶罐等（图 3.5.3A.3—5）。可见，这个长江中游地区的阳历推广和发展中心，采用具有地方特色的形式，把伏羲八卦为基础的四分历在适合本地条件的情况下加以应用和发展，为阳历在长江流域的推广及其同本地早已流行之阴历相结合开辟了道路。

彭头山文化从贾湖文化那里接受的先进天文历法科技及其传播工具——卦数语言和文字，随着其发展和演变成皂市下层文化、高庙文化、城背溪文化而逐代流传和发扬下来，以致在皂市下层文化和高庙文化遗存中不仅有阳历观象授时器具和



图案的遗迹和遗物,而且保留了有传播这些阳历科技的数字卦遗迹;不仅在兴起原始稻作农业的城背溪文化流行地区,而且在长江三峡这样山大人稀地区都扎下根来(图 3.5.3A、B)(F46, F67, F70)。

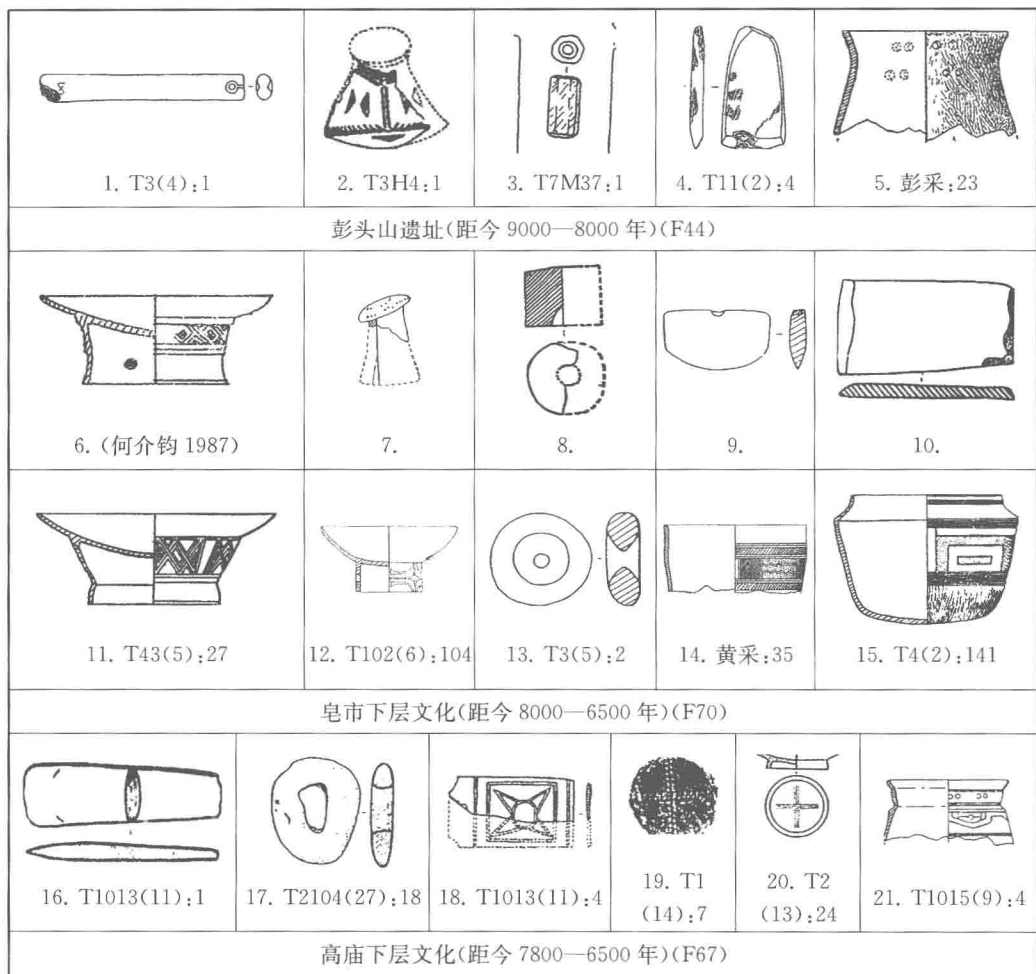


图 3.5.3A 彭头山文化及其后续文化的观象授时器具和图画例证

距今 8000—6500 年的湖南石门皂市遗址和临澧胡家屋场遗址下层文化居民,继承和发展了彭头山文化的阳历观象授时体制,在运用石斧、陶支座、穿孔器等传统观象授时器具的过程中(图 3.5.3A.6—15),开启了用穿孔斧形器的先河(图 3.5.3A.9),并



把含“×”数字卦或卦象文字“十”用于阳历授时图中，来环陶盘腹壁标定四时八节(3.5.3A.6, 7, 11)(F45, F70)。这样传统流传到沅江流域而得到了进一步发展。湖南黔阳高庙遗址和辰溪松溪口遗址的高庙下层文化居民，不仅把含“×”数字卦或卦象文字“十”用于阳历授时图中，而且将卦象文字“十”同太阳的形象结合起来，发明日轮十字纹、四角星纹(图 3.5.3A.18—20)；不仅把日轮纹引入阳历授时图中(图 3.5.3A.21)，而且将它同象形写实的鸟纹、兽面纹(人面纹)等物候标志联系起来组成生动活泼的阳历授时图(图 3.5.3B.1, 4—6)(F67, F68)。

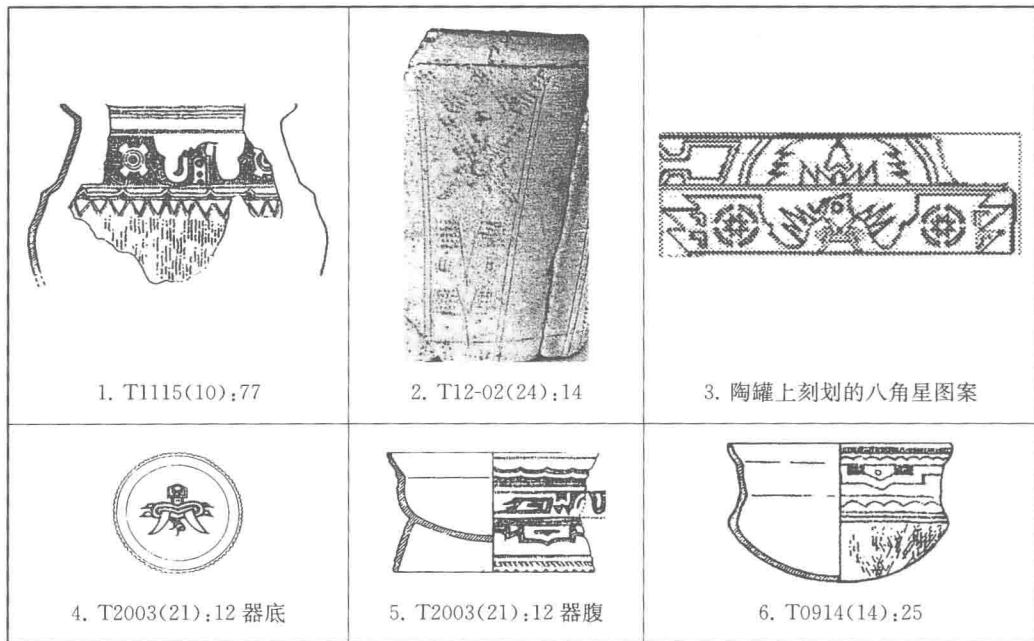


图 3.5.3B 高庙下层文化阳历授时图例证(F67)

正如其发掘者所说：“丰富的陶器纹饰是高庙文化遗存中最突出的特征之一……最具代表性的是形态各异的鸟纹、獠牙兽面纹、八角星纹。”其所以如此，是由于距今 7800—7400 年，高庙下层文化居民把贾湖文化以太阳纹、十字纹所示的阳历四时八节，并按其在立杆测影中观察到的纵横两个数字“×”予以正交而创作出八角星纹来代表四时八节(陆思贤 1993)，同皂市下层文化流行的飞鸟纹、兽面纹结合起来，开始制



作和发行阳历与物候历相结合的授时图。高庙下层文化居民把贾湖文化以太阳纹、十字纹所示的阳历四时八节,并按其在立杆测影中观察到的纵横两个数字“×”予以正交而创作出八角星纹来代表四时八节(陆思贤 1993),同皂市下层文化流行的飞鸟纹、兽面纹结合起来,开始制作和发行阳历与物候历相结合的授时图,为这类授时图流行于各地后世文化开辟了道路。这些陶器上的纹饰图案之所以是阳历与物候历相结合的授时图,就在于其中的太阳纹、十字纹或八角星纹不仅本身代表阳历的四时八节,而且环绕陶器的圆周呈对偶对称分布而同周年的四时八节相对应。其中配合的鸟纹或兽面纹也不仅本身表示鸟兽的春来秋去的物候季节,而且也环绕陶器的圆周对偶对称分布而同周年物候的春来秋往相对应,二者穿插配合起来正好使民众按其熟知物候季节来认知阳历的四时八节。如陶钵标本 T0914(14):25“颈和上腹部饰篦点带状纹、破浪纹、垂幛填圆圈纹”(图 3.5.3B.6)(F67),这描绘的是一轮红日照耀山峦起伏的景象,以这样的图样环周对称排列,以突出等分阳历周年的四时。又如陶盘标本 T2003(21):12“器底外壁饰篦点组合的兽食人图像……嘴两侧附有羽翼,嘴上有鼻状物或冠”(图 3.5.3B.4)(F67),显然这是飞鸟负日纹的变形,这里日轮纹被带兽面冠的掌天文者形象所代替,两幅这样的纹样环周对称排列,以两羽翼纹代表春来秋往的二分,以大为夸张的手法将阳历和物候历熔为一炉的年历授时图生动地展现在眼前。又如陶簋标本 T2003(21):12“器腹饰篦点组合的破浪纹和倒立的凤鸟纹,圈足饰‘山’字形连线纹”(图 3.5.3B.5)(F67),从其图示来看,凤鸟两翼之间有一太阳纹,因而这也是两幅飞鸟负日纹样环周对称排列而成的阳历授时图,其下‘山’字形纹相应环周排列,以突出等分阳历年周期的四时。再如陶罐标本 T1115(10):77“胫饰篦点组成的凤鸟载日图像,凤鸟长冠勾喙,两侧双翼各载一个光芒四射的太阳”(图 3.5.3B.1)(F67),两幅这样的纹样环周对称排列,以四太阳纹代表四时,其两鸟分别代表立春和立秋,还将阳历年周期的时节敬授于民。

更令人惊讶的是,与此上述那些物候标志相应的还有以太阳纹为中心或外周的×



字纹、十字纹、米字纹(图 3.5.3B.2—3)(F67, F68)。为何那时的先民要突出这些形象?上述那些授时图所显示的科技内涵和文化内容与贾湖文化之阳历系统的联系已回答了这个问题:鸟纹是物候历标志;獠牙兽面纹由其先祖用兽面形器具做测影定向而来,以致獠牙兽面纹成为掌天文者的形象;与以太阳纹为中心或外周的×字纹、十字纹、米字纹,都是先民在土圭测影定四时八节中自然发现的几何图形,八角星纹则是八卦的图案,也是先民按八卦范式测影中的必然发明。对此,陆思贤(1993)已作考证。因此,这些纹样及其组成之授时图的大量遗存,不仅是那时先民已常年实行土圭测影定四时八节而稳定建立阳历体系的直接证明,而且也是沅江流域先民以阳历为中心的天文历算科技在距今 7800—7400 年已高度发展,并向阴阳合历发展的明显标志。

从其北方来与上述皂市下层文化和高庙下层文化相平行的是,距今 8000—6500 年的城背溪文化,在物质和精神上都有受彭头山文化影响的遗迹和遗物(F46)。湖北宜都城背溪、枝城北、孙家河等遗址的城背溪文化居民也是继承和发展了彭头山文化的阳历观象授时体制,他们对石斧、陶支座、穿孔器等传统观象授时器具运用(图 3.5.4A.2—8)(F46),既有精密化的改进,如其陶支座设有 7 个等级、明确设定其圆周的四等份或明确标记射线方位(图 3.4.9A.2、5—6),也有向穿孔斧形器发展的趋势(图 3.5.4A.14)(F46)。他们还把含“×”数字卦或卦象文字“十”用于阳历授时图中,来环陶罐腹壁和陶支座顶面标定四时八节(图 3.5.4A.1, 7—11, 16, 20—22, 24—31)(F46)。这种传统流传到长江三峡地区,而得到了进一步发展。与沅江流域同期文化居民不同,湖北秭归柳林溪遗址和朝天嘴遗址的城背溪文化居民,不仅把含“×”数字卦或卦象文字“十”用于阳历授时图中,而且将“×”和“十”同太阳的形象结合起来,把日轮×字纹和十字纹用规整的几何图形表达出来(图 3.5.4A.7—11, 16, 19—24);不仅把日轮十字纹引入阳历授时图中准确表达四时,而且将把日轮十字纹正交成日轮米字纹,引入阳历授时图中来准确地表达等分阳历年周期的四时八节



(图 3.5.4A.25—26, 图 3.5.4B.1—4)(F49, F71)。

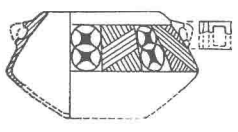
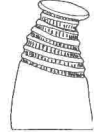
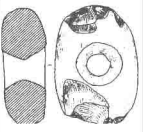

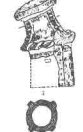



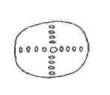
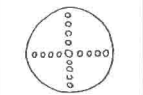



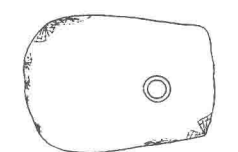
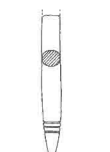





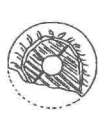
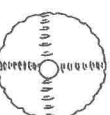




 1. G1(2):8	 2. T2(3):13	 3. H1:51	 4. T6(3):103	 5. T6(3):44	 6. 采 020
宜都城背溪文化遗址群(距今 8000—6500 年)(F46)					
 7. T4(4):5	 8. T4(4):9	 9. T4(4):12	 10. T4(4):11	 11. T4(4):7	 12. T4(4):10
 13. T5(4):1	柳林溪遗址(距今 7500—6500 年)(F49)				
 14. T7(13):85	 15. G7(F):11	 16. T2(13):146	 17. G7(F):21	 18. T1312(10):124	 19. T4(15):394
 20. T4(15):693	 21. G7(D):19	 22. T4(16):354	 23. T1313(12):11	 24. CIII 采:1	 25. T4(17):696
 26. T3(13):673	朝天嘴遗址第一期(距今 7500—6500 年)(F71)				

图 3.5.4A 城背溪文化及其后续文化的现象授时器具和图画例证

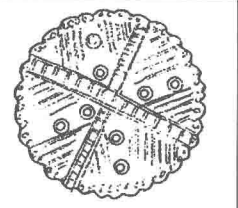
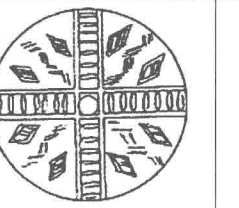
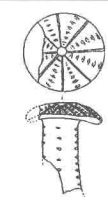
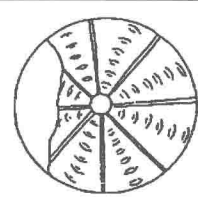
 1. 采:1	 2. T2(13):146	 3. T3(12):151	 4. T3(12):151
---	--	--	---

图 3.5.4B 朝天嘴遗址下层文化阳历授时图例证(F71)



如果说沅江流域同期文化居民的授时图以丰富的象形图案而令人叹为观止的话,那么长江三峡地区先民的这些授时图则是以规整的几何图形而使人肃然生敬。在距今7500年前后,他们世代代能有如此高超的几何作图技能,显然是他们常年不断坚持土圭测影定四时八节并精心制作授时图予以表达的结果。从他们留下的这些学习测影作图的习作(图3.5.4A.17—19,图3.5.4B.3)可看出,他们在陶支座顶面制作表格,在确保其准确垂直立于地面的前提下,于其中央圆孔中立表或髹测影,以四时八节之投影在此网格坐标系中的坐标作图,并确保上下直线一致后,才求得等分其圆周的十字纹、米字纹乃至16等分纹(图3.5.4B.1—4)(F71)。这些规整地将圆面4、8、16等分的日轮十字纹、米字纹、16等分纹几何图形所构成之授时图的大量遗存,不仅是那时先民已常年实行土圭测影定四时八节而稳定建立阳历的直接证明,而且也是他们以阳历为中心的天文历算科技特别是几何作图科技在距今7500年已高度发展并向阴阳合历发展的明显标志。

城背溪文化居民的另一大贡献是,在距今8000年前后,用古数字“Λ|”组成标定冬至日出方位的数字卦“↑”(图3.5.5.1—2),本来是用算策排列,按照“日冬至,日出东南维,入西南维”(《淮南子·天文训》),临摹出来的古数字“Λ|”组合(图3.5.5.1)。一经流传到其他地区特别是西北地区,由距今7800—7000年的大地湾文化及其后续文化——仰韶文化居民带头,直接用“↑”来标定冬至的日出方位(图3.5.5.3—7, 11—16, 20—22, 28),甚至以单个数字“Λ”来代表(图7.5.5.17—19),随后这成为标定日出方位所定冬至的传统标志,而为各地居民所沿用,以致各地龙山文化(图3.5.5.23—26)及良渚文化乃至江西清江等地商代文化遗存中都留有这个文字符号(图3.5.5.8—10)。

四、原始四分术和阳历在长江流域下游地区的传播和发展

浙江萧山跨湖桥遗址,保留有许多超时代文化遗存,使考古学家们感到它们“很难与距今七八千年的时间概念相联系”(F43),其中既有原始栽培稻和南方最早的家猪,也有无比丰富的彩陶。其遗存彩陶的数量之多、质量之高和年代之早,不仅远超周围地区的同期和后期文化遗址,而且胜过其他彩陶起源中心,包括西北地区的大地湾第



				
1	2	3	4	5
枝城北(F46)		螺蛳山(F237)		大伊山(F86)
				
6	7	8	9	10
崧泽(F175)		澄湖(张明华等 1990)		马桥(F335)
				
11	12	13	14(F92)	15
大地湾遗址第一期(F58)		半坡(F92)		姜寨(F93)
				
17	18	19	20(F147)	21(F306)
原子头第二期(F91)	东庄村(F100)	姜寨(F93)	点军台	小官道
				
23	24(张光裕 1981)	25	26	28
城子岩(张光裕 1981)	南关外	台西(张光裕 1981)	宗日(F193)	

图 3.5.5 各地先秦文化以日出方位数字卦标定的授时图

一期文化和长江中游地区之彭头山文化的后续文化——皂市下层文化(F43)。世界

各地彩陶起源地的考古发现表明,彩陶是原始农业发展到一定阶段的产物,凡是彩陶出现早的地区,其原始农业也必然发达(李宗山 1996)。因此,彩陶同原始农业发展必有其内在联系。

跨湖桥遗址中发达的原始农业文化揭示其间的内在机制。原来其彩陶纹饰的主题,同上述皂市下层文化和大地湾第一期文化彩陶一样,也是集中于敬授民时。正是由于所展示的一幅幅授时图,适应了氏族成员们适时农作的需要,这些彩陶才加速发展起来。这些彩陶器上所饰授时图,除了上章所述授阴历的外,就是阳历授时图。这些彩陶器上的阳历授时图大致可分为以下三类(图 3.5.6A—D)(F43):

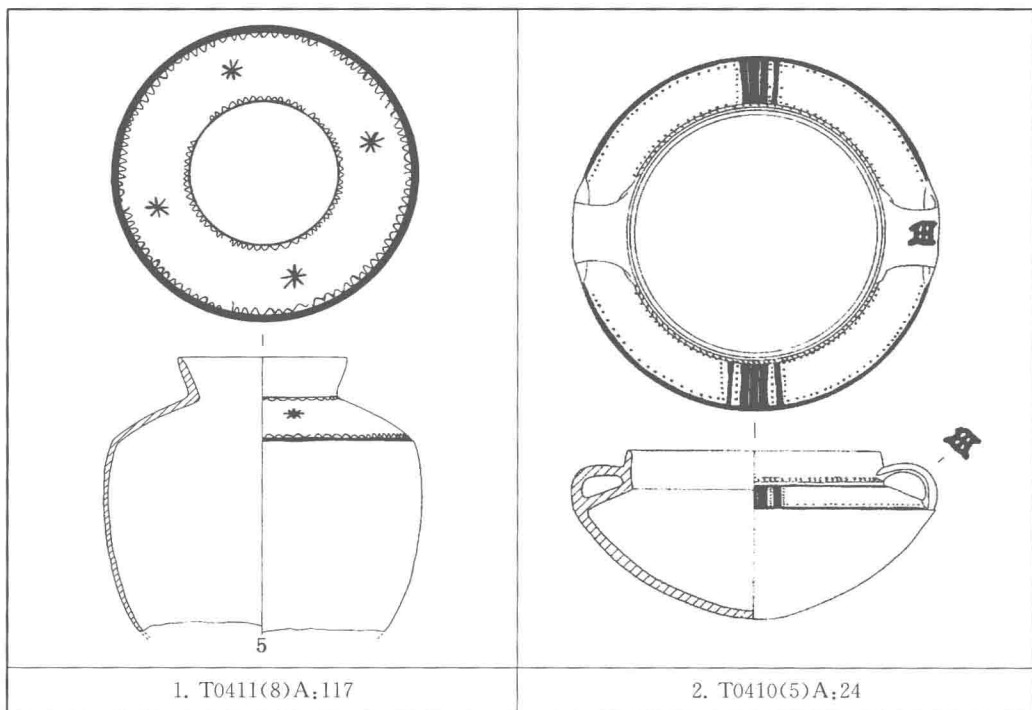


图 3.5.6A 跨湖桥文化阳历授时图例证之一(F43)

(一) 专为敬授民时的阳历图:如陶罐标本 T0411(8)A:117“折颈处绘有一条带与破浪纹配合的米白色厚彩,肩部施米白厚彩的米字纹”(图 3.5.6A.1)(F43)。如其图所示,这米字纹有 4 个,呈环圆周等距对称分布,如此将四等分太阳年的四时,以“米白厚



彩的米字纹”标志得鲜明突出。显然,这是在强调光芒射向四面八方之太阳的四时对稻作生产的重要!其G形陶罐多件,都饰有主题纹对称分布的图案,都按四象八卦,以这样或那样的形式同四时八节相对应,而呈现出多种多样的阳历授时图。其中“彩纹保存最好的一件”,是标本T0410(5)A:24。其“双耳之间的中部位置有对称分布的条带、点彩带纹,双耳正面各有一个‘田’字形彩纹”,如其图所示,此环肩部圆周“对称分布的条带”(图3.5.6A.2)(F43),按四象同四等分太阳年的四时相对应,正好是将一阳历年的四时予以准确表达;这“双耳正面各有一个‘田’字”更是开后世陶器口沿契刻此代表震卦之卦象文字的先河,把春播和秋收之田间劳作的时令予以突出。

继贾湖文化和彭头山文化居民用网格形卦象文字传播构筑田沟的耕作技术之后,跨湖桥文化居民把“田”字作为春分和秋分的时令标志配置在全年的授时图做法,通过其后期各地历代文化,一直流传到商、周文化中,以致几个地区的商、周文化遗存陶盆口沿残片上也刻有“田”字。距今8000年前后跨湖桥文化的“田”字(图3.5.6A.2),经过5000年各地居民的世代相传,一直流传到商周二代的成熟文字体系中,不仅其字形毫不走样,就连刻划的器具及其部位也保持一致,既体现了中华先民“观象授时”传统一脉相传的高度严肃性,也表现他们遵循“观象系辞”传统毫不动摇的坚韧意志。

这类阳历授时图的典型例证,还有陶豆盘标本T0411(4):8“盘内施彩,由中圆和边缘的四个割弧组成”(图3.5.6B.1)(F43)。如其图所示,只要一看这“中圆”的太阳形象,就明白这是以圆周等分成“四个割弧”的几何图形,来演示将周年四等分之四时的阳历。此图画制作得如此规整,非经过长期日影观测操作和几何作图训练不可,这本身就是跨湖桥人之天文观测和几何作图知识及技能达到敬授阳历之水准的铁证。陶豆盘标本T0512湖Ⅲ:9“口沿残见四组弧形垂挂红彩,下面一圈红带,中部为向心分布的矩形红彩图案”(图3.5.6B.2)(F43)。如其图所示,这“向心分布的矩形红彩”两条似正交成十字形,当是四时的标志;口沿上“四组”红彩夹有三个白彩弧边三角形,全圆

周似有八个这样的三角形,是八节的标志,二者合起来便是阳历年四时八节授时图。

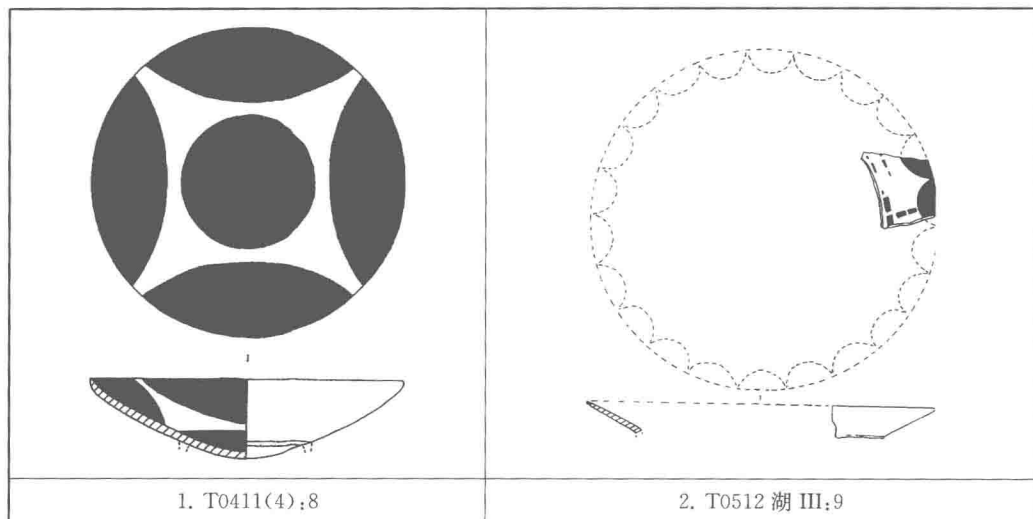
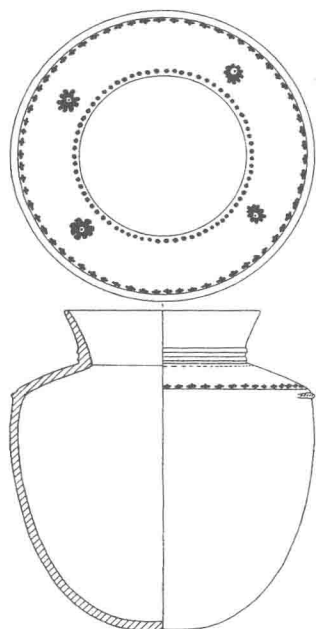


图 3.5.6B 跨湖桥文化阳历授时图例证之二(F43)



T0511(5)A:11

图 3.5.6C 跨湖桥文化阳历授时图例证之三(F43)

(二) 阳历记数和授时兼用图:如陶罐标本 T0511(5)A:11“折肩上施红衣,肩的上缘施点状厚彩一周,下缘施十字形厚彩一周,肩中施 4 个等距齿轮状(太阳)厚彩纹”(图 3.5.6C)(F43)。这“4 个等距太阳厚彩纹”将四等分太阳年的四时标志得如此鲜明生动,以致人们一眼就可看出这是一幅精美的阳历授时图! 还值得注意的是,这“上缘施点状厚彩一周”计有 28 个点,如上节所述,乃远古以来记月象的 4×7 ,即阴历月之基本日数;“下缘施十字形厚彩一周”计有 36 个“十”字纹,乃中古以来计闰年的 4×9 ,即易经中老阳之数 9 的来源,二者之和为 $(28 + 36 =) 64$,正是伏羲卦系的六十四卦之数,其 6 倍之数 384,正是闰月年之日数。由此看来,跨湖桥人施所有这些厚彩之纹是大有讲究的,其中他们寻找阳



历年的日数和阴历月的日数两者之最小公倍数的用意明显,他们探索十九年七闰法以创建阴阳历的心迹袒露! 尽管由此尚不足以断言已找到了十九年七闰法,但也足以确证他们在向这个目标的前进途中已走完了一大半。

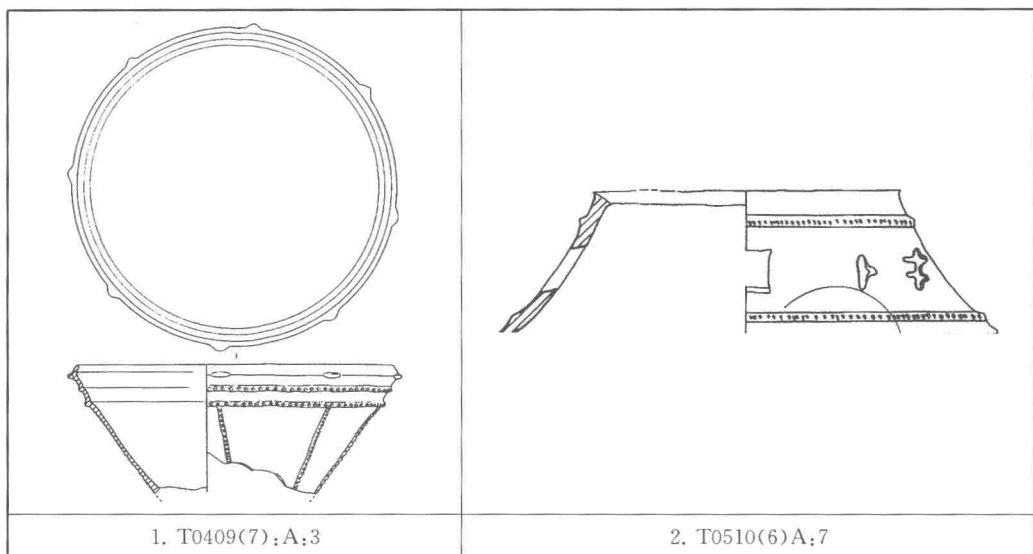


图 3.5.6D 跨湖桥文化阳历授时图例证之四(F43)

(三) 用于日影观测的仪表图:与这些彩色授时图相印证的,该遗址还出土大量用装饰在陶器上的乳钉或镂孔作标记的日影观测或阳历记数图。如陶圈足盘标本 T0409(7)A:3“折沿外有八个凸小圆……下接纵向锯齿状凸棱,等距分布,残剩三条,位置刚好与沿部凸圆相对应”(图 3.5.6D.1)(F43)。此件如此精心设计制作,确保了上下标记等距对应,显然是为精密观测周年八节日影之用,因此,此件也是跨湖桥人之天文观测和几何作图知识及技能达到敬授阳历之水准的铁证。又如陶圈足标本 T0510(6)A:7“镂孔较特殊,以四大方孔分隔,间以卜、工字形镂孔”(图 3.5.6D.2)(F43)。如其图所示,这四大方孔及其间镂孔的环周对称分布,正好按四象八卦,同周年四时八节相对应,从而显现其用于观测记载每年四时八节之日影的功能。

跨湖桥人这些超时代的文化成就,无不显出伏羲卦数及其奠基的天文历法和其他



民生实用科技的光辉。正如其发掘者所断定,这些绝不只是来自本地土著文化,如山文化的独自发展;而必有赖于本地土著文化与外来先进文化的交流所产生的杂交优势。这些外来先进文化从何而来? 尽管其发掘者只考证了跨湖桥遗址同长江中游洞庭湖地区之皂市下层文化的交流,但贾湖文化沿江淮流域东迁而传来的影响特别是其精神文化的影响,则是比比皆是(限于篇幅其举证从略)(F38)。

跨湖桥人对伏羲卦数及其奠基的天文历法和其他民生实用科技的发展,使人类驯化和利用农作物的事业在前进的道路上迈出了关键性步骤,从而为中国上古社会由伏羲时代过渡到神农时代,做出了重大贡献。他们所做的这些贡献,不仅表现在跨湖桥文化早、晚期野稻和野猪驯化程度的差异中,也不仅表现其早、晚期数字卦的区别中,而且也体现在其早、晚期授时图的比较中。例如将陶罐标本 T0411(8)A:117 与陶罐标本 T0511(5)A:11 上的授时图相比较(图 3.5.6A.1,图 3.5.5C)。前者只是简单的阳历四时图,同贾湖文化用环周等距对称分布之四乳钉表示的原始四分历差不多;后者则在内容和形式上复杂得多,除了授阳历四时之外,还有同阴历计数相配合而探索阴历与阳历相结合的历算,从而把原始四分历发展到阴阳历相结合的新阶段。

跨湖桥文化遗存的阳历敬授图还有很多,不胜枚举。仅就列举的这些例证也足以证明,跨湖桥人继承和发展了贾湖文化和皂市下层文化传来的伏羲卦数及其奠基的天文历法和其他民生实用科技,充分掌握了敬授阳历所需之天文观测和几何作图知识及技能,开发出彩陶和其他陶器纹饰技艺,并使之成为敬授阳历的一种重要技术手段,而为其他地区采用这种手段来发展阳历和推进阳历同阴历的结合奠定了坚实基础。尽管跨湖桥人的文化实体被海洋颠覆,但他们的物质文化特别是精神文化,他们发展农业及其所需阳历尤其是探索阴阳合历的成就,通过同长江中游地区诸如皂市下层文化之同期文化的交流,传到沅江流域,使那里的氏族直接继承和发展他们实行作物驯化和农具创新以发展农业为主要生活来源、改进阳历而致力于阴阳历结合的事业,推动原始社会向神农时代、阳历向阴阳合历加速发展。



五、原始四分术和阳历在西北地区的传播和发展

在新石器时代早期,中原地区业已兴起的原始四分历及其用数字卦和授时图予以表达的方式,随着贾湖文化居民沿汉水流域西迁,其先进的原始农业和阳历科技来到西北地区生根、发芽、开花和结果,并生长出新的分枝,以致其后裔在同当地文化的结合中成长起来的新一代氏族,也因其传播和发展阳历的伟大成就而被称为伏羲。原始四分历和阳历在西北地区的传播和发展的成就,在以下几个遗址的新石器时代早期遗存中有突出表现。

(一) 分布于泾水流域的甘肃秦安大地湾遗址第一期文化,年代为距今 8200—7300 年,据其发掘者断定“当时这里的农业生产尚不具规模,明显落后于中原地区”,其遗存中有通过学用数字卦来接受和应用贾湖文化传来的阳历和农业技术的迹象。其中不仅有贾湖文化式的日影观测工具(图 3.5.7.1, 3—4, 7),而且墓葬 M212 出土的“陶纺轮”(M212:2)的“一面饰交错细绳纹”(图 3.5.7.5)(F58)。与布满其上平行线交错的四组短斜线纹,其条数正好按下上右左或南北东西的方向成奇、偶两两对偶排列,即排列成 3:4 和 3:4,与后世文化以南、东向为阳—北、西向为阴相暗合;也与奇数卦“离”、“乾”代表春分、夏至—偶数卦“坎”、“坤”代表秋分、冬至相吻合。同此“陶纺轮”所饰奇、偶数划线纹分别表示东南和西北方向相配合的,是契刻在另一“陶纺轮”上的由贾湖文化式的数字“一”和“二”组合成的原始数字卦,即同一墓葬 M212 随葬另一件用“与布满其上平行线纹交错的四组短斜线纹”来表达的数字卦,其斜线条数按下上右或南北东的方向成三组,而依次成三个古数字组合“二二二”“二一二”和“一一一”(图 3.5.7.6)(图 3.5.7.2)(F58),即相当于后世八卦的单卦“坤”“坎”和“乾”。与此相对应的是,作为中国最早彩陶起源中心之一的大地湾遗址第一期遗存,出土有绘制于陶钵内壁上的原始四分历授时图(图 3.5.7.8)。就像贾湖文化的四等分陶器口沿或器腹圆周的四个乳钉那样,此图以四等分陶钵口沿的刻划纹来标定阳历年周期的四时。大地湾第一期文化遗存中的这些遗迹和遗物表明,甘肃天水地区新石器早期文化中流行的原始四分历和阳历知识,是从贾湖文化即其祖辈伏羲氏族那里传来的,而天水这里

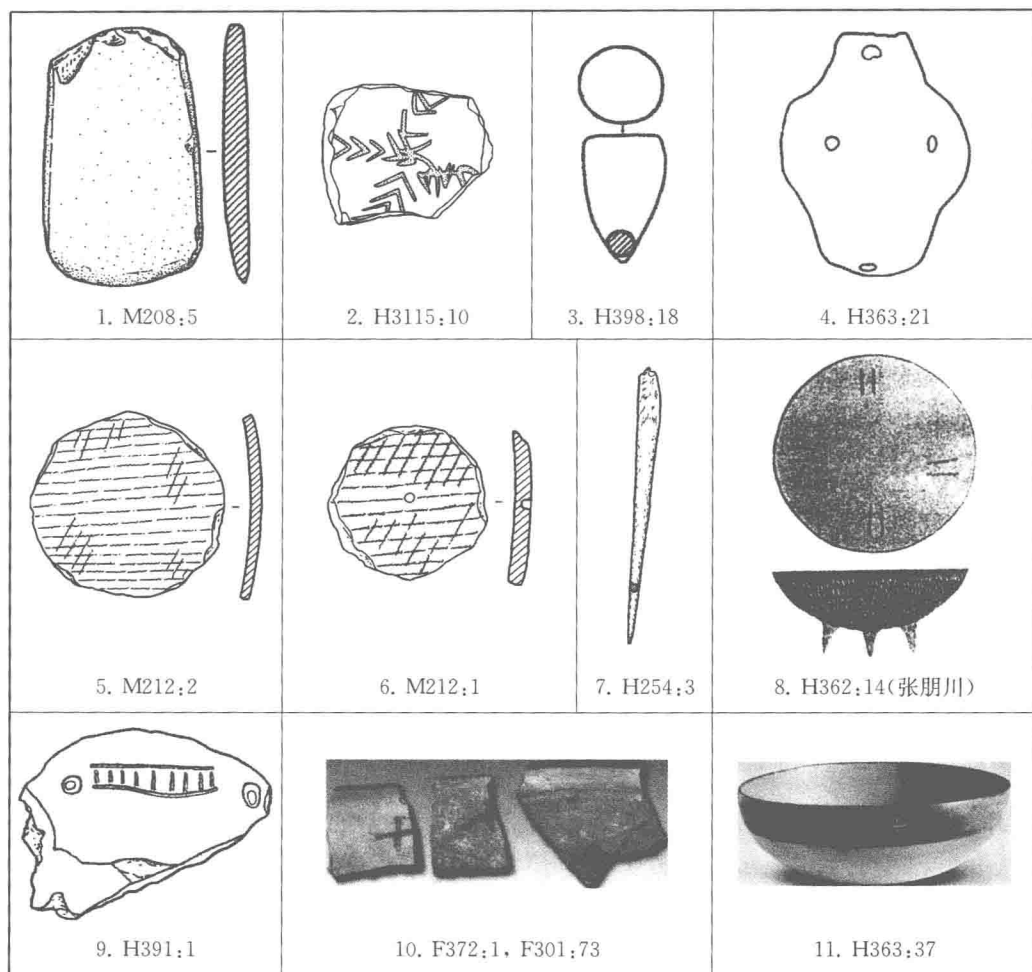


图 3.5.7 大地湾遗址第一、二期文化阳历授时图表和及其所示数字和数字卦(F58)

的伏羲氏族,结合该地区的土著文化,继承和发展其祖辈的传统阳历体制,率先开创出彩陶授时图,为彩陶文化在中国西北地区的普及和发展开辟了道路。

秦安大地湾第一期文化墓葬出土的陶器中,有些是其发掘者所称的“罐形鼎”“盆形鼎”(图 7.5.7.8),其“底下附三足”,与贾湖文化的“三足钵”很相似。而三个只足,表明了人们对三点定一面这个几何原理的认识和应用。自大地湾第一期文化居民接受和运用贾湖文化传来的这个原理以降,他们及其后代乃至其后续文化居民便养成了计数以三为基数、几何作图喜用三角形、图案构成爱用三等分法的传统(王朝闻 1987¹⁴⁰)。



比上述事实更先进的是,在甘肃秦安大地湾遗址第一期文化遗存也有接受南方先进技术的遗迹。其中不仅有契刻在“陶纺轮”和陶器上由贾湖文化式的数字“一”和“二”组合成的原始和早期数字,除上述那两例外,还如所出陶片 H391:1 上的这行刻划纹,按其长度和间距分,可看出是古数字“一二一”和“二一一”组成的八卦单卦“离”和“兑”(图 3.5.7.9)(F58),而且已开始有使用十进制数字的迹象;不仅有贾湖文化式的数字“×”,而且有南方各地早期文化居民所用过的古数字“十”和数字卦“↑”(图 3.5.7.2, 10—11)(F58)。与南方的高庙下层文化和城背溪文化居民用以日轮纹为中心或外周的“十”字纹不同,这里是将作为古数字七的“十”字纹刻划在环陶器口沿的宽带纹上,具有标定方位或时节的特定意义。特别是南方各地已作日出方位数字卦的刻符“↑”,以较高的频率出现在该文化遗存中,表明在中原和南方已得到广泛应用和高度发展的阳历科技已在西北地区扎下了根。

在此基础上,作为泾渭流域迄今发现最早的新石器文化,甘肃秦安大地湾遗址第一期文化的农业发展水平被鉴定为“已跨越最初的原始阶段”(F58)。与此相应地,其中有关遗迹所反映的阳历水平也超出了最初的原始阶段。如“陶塑”标本 H363:21 “上下左右均向外突出,有四个上下左右相通的小孔”;“陶饰”标本 H391:1 上端正刻一组方格纹图案,方格纹两端各有一穿孔,其图示此组划线也可看作是 8 个方格(图 3.5.7.4, 9)(F58)。这成对小孔用来立表测影的用途明显,其孔数、排列及安排的计量标记,都同四时相对应,显示它们是测日影、授天时的用具。尤其是该期出土的一些彩绘符号,更是将所授阳历表现得格外突出。如彩绘符号标本 H3115:10“由折线、曲线构成”的“十”和“Λ”字形符号(图 3.5.7.2)(F58),分明是以二至与二分之连线的正交,来敬授将太阳年四等分的阳历。其彩绘标本 F372:1、F301:73,以箭头形“↑”标记(图 3.5.7.2, 10)(F58),按日出方位来标定二分,开这类标记在北方流行之先河。

(二) 更重要的是,大地湾第一、二期文化居民对阳历科技的发展和普及做出了新贡献:他们从以三为基数的计数传统出发,对南方传来的作为三之倍数的数字“Λ”及



其数字卦“ \uparrow (\wedge |)”和“ \vee ”特别善于运用,并按“夏至出东北维,入西北维”(《淮南子·天文训》)的观测,发明出呈向下箭头形(“ \downarrow ”)的数字卦“ $| \vee$ ”,来标定南或夏至的日出入方位。据下述证据,老官台文化居民特别倡导以日出入方位定四时的方法,而其形为“ \vee ”的古数字九是十进制数字系统中最大的数字,因此,这个数字卦便成为代表这种观象授时方法的特定符号,而受到当地各氏族的特别重视。用这个含数字“ \vee ”的数字卦,来标志按日出入方位定四时之法,就是“数以九为纪”的原始含义。各地老官台文化遗存出土的陶器上不少刻划有这样的符号,如图 7.5.8.1—4 这四例,就是西北先民“数以九为纪”的生动写照。位于甘肃天水附近的西山坪遗址的大地湾第一期文化遗存,出土一种彩陶钵,其“口沿处刮光一周,涂上红彩……又饰内彩花纹,图案形似‘山’字”(F59),如标本 T18(4):35 器内壁的“山”字形图案,实是标记日入方向的“ \swarrow ”形标记(图 3.5.8.1)。这类符号配之以环周红彩宽带,这就把当时该地区居民“法八方作八卦”的情景生动地表现出来,为后世黄帝时代“数以九为纪”的传统开启了最早的源头。从此,以日出入方位数字卦“ \uparrow ”和“ \downarrow ”符号作标记的授时图由大地湾第一期文化(F58),传到各地仰韶文化就有用此符号之环周组合的阴阳历授时图(图 3.5.8.2—4),到先周文化就有用环周 9 个此形符号来标记的五行历授时图(F222),直到汉代的规矩镜中与四神八极相对应的 TLV 纹(李学勤 1997),一脉相承地将中国天文历法知识进化由原始四分历到阴阳历授时图,再到天圆地方宇宙模型,直到四神神话的历程示踪出来。既然该遗址与阳历起源有关的这些遗迹,对后世影响是如此深远,其正好同《竹书纪年》等古籍所载的伏羲传说相对证,就是理所当然的了。

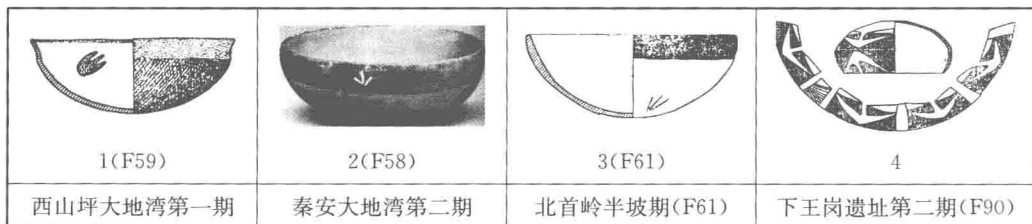


图 3.5.8 新石器时代早期以降中国西北各地历来表示日落方位的授时图



(三) 距今 7000 年前后的仰韶文化早期遗存, 出现于地处黄河与长江之间而成为古代通往陕西之交通要道的汉水流域, 绝不是偶然的。自旧石器时代以来, 汉水流域便是中国内陆原始文化交汇的要道; 进入新石器时代以后, 各地新石器文化在汉水流域的交汇日趋活跃, 以致汉水中、上游在黄河中游地区与长江中游地区新石器文化的交汇中, 博采中原地区贾湖—裴李岗文化、东南地区文化和西北地区文化之长。在汉水流域上游和渭水流域的新石器时代早期文化——距今 7800—7300 年的老官台文化中, 不仅有接受贾湖文化和南方先进文化传来的原始、早期数字卦和阳历的遗迹, 而且有其居民发明的新型阳历器具(图 3.5.9)。

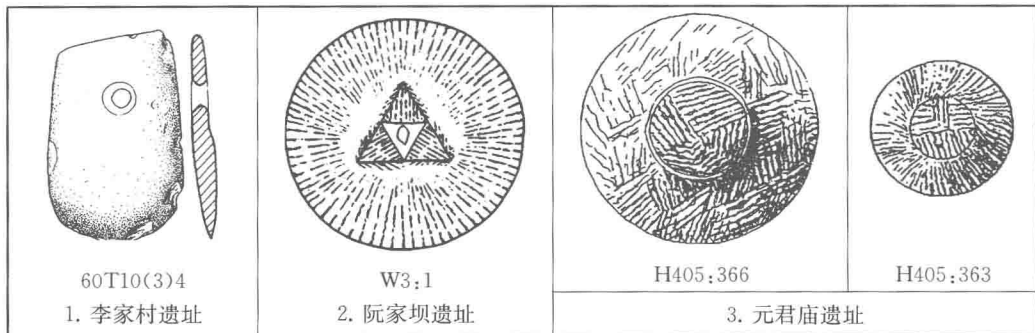


图 3.5.9 老官台文化器具上的纹饰(F57, F60)

陕西西乡李家村遗址, 处于陕南汉江上游, 其下层文化被其发掘者鉴定为老官台文化晚期; 其出土“钻孔石器较多……在黄河流域也是少见, 但这些器物则又是长江流域新石器文化的一般特征”(图 3.5.9.1)(F57)。可见, 该遗址早期遗存中这类穿孔斧形器, 是接受南方阳历科技的产物。

位于渭水流域的陕西华县元君庙 H405 等灰坑出土的陶器, 被其发掘者鉴定为“和老官台的基本相同”, 其中的一件陶钵 H405:366 和一件陶罐, 其“底上有不规则的泥圈”(图 3.5.9.3)(F60)。从其图示看来, 前者实为三组划线, 分别呈现为古数字“二二三”“三二一”和“三一三”, 而同八卦的“坤”“震”和“乾”相当; 后者也有三组划线, 分别呈现为古数字“三二一”“二一二”和“三三三”, 而同八卦的“离”“坎”和“巽”相当。这



些数字卦的如此排列,暗示它们是用来标记天时观测方位的,而为当时这里居民用这类陶器圆底作平台观测日影所要求。由此,老官台文化居民开启了用纵横平行线划分圆面的方式,来实现以数字卦标记天时观测方位之先河,作为象征四分历之圆面四等分图的雏形,为后世各地文化所继承和发展。

陕南汉阴阮家坝遗址,地处汉水上游的秦岭和巴山之间,其老官台文化李家村类型遗存,被鉴定正值“从老官台文化向仰韶文化半坡形的过渡阶段”,其中一三足陶罐标本W3:1,“器底略平,中部琢一小孔”。如其图所示,以此孔为中心刻划一大等边三角形等分为4个全等小等边三角形(图3.5.9.2)(F57),展示出作者用成为该地区传统的三角形衍数法来演示等分全年为四等份的四时,其流露的天文学和几何学知识及天文观测和几何作图技能,是何等高超!在当时作图工具原始粗陋的条件下,作出如此完全规整的几何等分图形,只能用此孔立杆测影以通过冬、夏至和春、秋分之日出、日入的杆影与器底圆周交点的连线及其相应平行线和垂直线来作出。由此,同大地湾第一期文化以降陶器上指向四面的“↑”形图一起,此图便是该地先民立杆测影、法八极作八卦定四时的仪表;同这些有箭头标记的陶器一起,此三足陶罐便是先民借用来作天文观测的原始天文台。

值得注意的是,此等边三角形两边所形成的冬至日入方位角为 60° ,同后世日晷的冬至日入方位角 57.6° 相比(武家璧 2006),只相差 2.4° 。考虑到其间的地理位置特别是地形差异,如此之小的相差只表明:二者在表示冬夏二至日出入方位的地平数据上是一致的,二者依日出入方位来定四时的结构和功能是相同的。同时,此四等分等边三角形的几何作图,也包含有以八等分正方形之八个全等三角形来证明勾股定理的几何作图技能。因此,这不仅是距今7000多年前中华先民已掌握“法八方作八卦”定四时之方法的坚证,也是至迟从那时起他们已由观测日影的长期实践而探索和掌握勾股定理的坚证。

就像对应于一阳历年之四时的圆周四等分纹样(图3.5.7.8)那样,一个三角形内的4个全等三角形也是用来显示和执行将一阳历年等分为四的程序(图3.5.9.2)。继贾湖人发明土圭测影术和大地湾第一期文化居民发明测日出入方位定四时的方法之后,这阮家



坝人(距今 7100—6800 年)将按日出方位地理标志(山头)定阳历年的 4 个基准时点(二至和二分点)的方法加以发展,而将其改进为可以用置于某一地点的日晷所测量之日出和日落的方位角来确定这四个时点。在阮家坝这个地点,他们确定并画出了冬至日之日出和日落的方位角为 60° ,以致他们能这样准确地画出这组三角形。既然此冬至日落方位角 60° ,已很接近后世日晷的冬至日落方位角 58° 左右,那么这样的一组三角形表明,用日晷测日出方位定阳历时节的技术,早在距今 7000 年前就已由中国人发明。这种技术开用日晷测量日出方位角定冬至之先河,而广泛流行于西北地区,以致用三角形组合计数的方法发展成一种以 3 为基数做计数的地域性传统(王朝闻 1987)。

在以 28 个人工记忆系统梳理考古出土材料的基础上,本节考察了新石器时代早期距今 9000—7500 年东方三河流域六大原始农业地区采用阳历的遗迹、遗物。这些遗物、遗迹,尽管其表现形式林林总总、各具地方特色,但其组合结构都有按伏羲四象八卦范式观测太阳以确定阳历年周期的四时八节为共同特征,都体现出按四象八卦范式对观测结果作记录、传授而致力于发展观象授时之四分历的趋势。因此,构成东方大陆主体的这六大地区,以其新石器时代早期文化遗存的所有具有这些共性的实物来充分证明:伏羲八卦为源头和基础的阳历,自公元前 7000 至前 6200 年在伏羲氏族聚集的淮阳地区发生和兴起以降,便随新石器时代早期农业革命席卷东方三大流域的趋势而逐渐传播和发展开来,到公元前 5500 年阳历已普及到中原、长江中游和下游、西北及华北和东北的原始农业地区。

第六节 中国最早创建和普及阳历的天然合理性

本章将古籍记载的中国历法起源传说及其相关人类学调查材料加以系统化,同其有关考古出土材料的系统化相对证,以实物证据链的充分验证来在历史与逻辑顺序的



一致中将传说返朴归真成信史，从而使对中国阳历的溯源能追踪到其最早的源头而还原其起源的真相。这样一来，我们就有充足的证据来破解古今中外学界一直面临的有关中国阳历起源的一些老大难问题。

一、农业对太阳光热资源的依赖，决定了农业的兴起同阳历的兴起相伴随。中国是多个世界最早农业起源中心之所在地，中国也必然是世界最早阳历之发源地。前者已为世界考古发现所证明，并由此而得到国际学界的公认，后者有本章以新老材料对证所列举的空前大量而系统的证据也足以使国际学界公认：世界最早阳历是中国于公元前 6200 年左右已稳定创立的太阳历，而不是古埃及于公元前 4241 年创立的太阳历。由此，世界最早阳历诞生的年代，便可确定在公元前 6200 年之前，而把世界阳历的历史推前近 2000 年。这就克服了迄今世界史书上农业和阳历起源之逻辑和历史顺序相左的荒唐局面，而恢复二者相随兴起和发展之历史的本来面目。

本章所展示的这些新老证据表明：如同农业起源的遗迹一样，中国石器时代早期与天文有关的遗迹、遗物比外国多。只要从事实出发，而不是从“宗教法器”“通神工具”“占卜用具”“祭坛神庙”“万物有灵”“图腾”等土洋成见出发，就可从迄今富积的考古出土材料中发现：旧石器时代中期晚段到新石器时代早期，中国灾害频发的大陆性气候，就驱使中华初民率先开展并完成了阴历的探索；其后随着氏族人口的增加，冬季食物短缺的危机日剧，其发展原始农业的需求受阴历局限的矛盾逐渐尖锐，进而导致他们率先将观察天象的重点由月亮逐渐转移到太阳上来，而开始探索太阳视运动规律，使新石器时代早期东方三河流域各地出现了以多种多样方式摸索阳历的趋势，以致这些地新石器时代早期文化遗存中留下了大量当时各地居民使用八卦作原始四分历的遗物、遗迹，居然能同古籍记载和民间流行的伏羲“始画八卦”“司日出”“袭气母”等的传说相印证。既然中国日益富集各地考古发掘的新石器时代早期文化遗存材料，能同无比丰富的古籍、出土文献和民俗传说相对证，那么这几方面的取之不尽的材料来源，就使我们能拥有比世界上任何一国都更多、更系统的证据来验证中国阳历起源



和进化史的真相,且能比外国的同类考证更过硬、更充实。

二、中国灾害频发的大陆型气候带来的冬季食物短缺危机,驱使中华初民有生以来便体验到“季节的运行是头等重要的事”(竺可桢)。于是,他们在世界上最早探索农业和阳历,自然是历史的必然。同时,中国幅员辽阔,各地气候的区域性特征显著,其三大流域五大地区的自然条件特别是地形和气候条件的不同,主要驯化物种的不同,其原始农业对阳历需求的缓急的不同,各地引进和发展阳历的方式和进度也不同。正因为如此,阳历在这五大地区兴起、传播和发展各有地方特征的具体历程,体现了阳历最早兴起和普及于新石器时代早期中国的天然合理性。

(一)地处中原而靠近华东的淮阳地区,介于黄河与长江两大流域、华北与华中两大气候带之分界,位居“夏季湿热之季候风及冬季干冷之沙漠风”的通道(竺可桢1978)。其季风气候最为显著,使生活在这一带的伏羲氏族世代代通过长期测气定候、测风定候实践,不仅能率先学会了辨别四面八方,也能率先学会了以季风的四面八方之向来确定四季八候,而且能率先将测风定候与土圭测影相结合,从而把四季八候的候风历系统发展到四时八节的阳历系统,把候风历系统中的四象八卦概念发展成通用候风历系统和阳历系统的普遍范式。因此,贾湖遗址中的那些包括串珠组合、龟甲和石子组合、算策组合、乳钉纹组合、数字组合、卦象文字组合及其他有关器具组合在内的众多遗物、遗迹(F38),对伏羲八卦及其原生的四分历在其Ⅱ6期确立所给定之充分一致的证明,既是八卦作为中国传统科学范式在公元前6200年已开启应用的直接证明,也是中国阳历在公元前6200年已稳定建立的直接证明。

距今9000—8200年,居住在贾湖地区的太昊伏羲氏族之所以能始作八卦、创建阳历,关键在于他们在继承和发展其祖传候气历的过程中既有必要也有可能变革记数工具,率先实现对偶对称分四组记数到对偶对称分八组记数的转变,以便把分四组—八组记数的工具——原始八卦同候气律管孔数的增加相适应,用来将观测四方风的候气历推进到测八方风的候气历和开创观测八方风的候风历。一旦八方风的观测和记载



成为日常作业，人们的四方八维概念便会形成，并在其同四时八节之年复一年的配合中，上升为四象八卦模式。当人们按此模式观测和记录四方八方风时，用来标记方位和时节的原始数字卦便会行用起来。当二者在候气历、候风历中的配合出现的不稳定局面与人口增长的矛盾尖锐时，生存的需要又迫使人们寻求使二者稳定配合的办法，于是候气历到通过发明原始四分术而构建阳历的转变便应运而生。这 800 年贾湖文化遗存实物证据链展示了其阳历诞生的这种逻辑的和历史的必然性。

裴李岗文化居民用穿孔器与骨锥组合、石器上的 8 个圆窝组合和环陶器圆周对称排列的乳钉组合(F39)，以同其邻近的贾湖文化遗物的相似性，体现了他们按伏羲八卦范式建立其阳历的历史特征。在裴李岗文化的影响下，山东、江苏各地北辛文化及其后续文化都有穿孔刻槽“砺石”的成组出现(F85—F89，栾丰实 1998)，显示其用作测影石圭的功用。

(二) 华北和东北平原地区的显著的季风气候，导致候风历开启和辅助阳历的兴起和发展，成为这两大地区观象授时历法体系进化过程的一大特征。其石器时代早期的直腹盆文化带，以其标志性器物——直腹盆和筒形器、天文观象台、球形器组合、算策组合、刻划纹组合及其他器物组合的结构(F53，F55，华玉冰 1994)突出了其阳历系统的这一特征。

(三) 长江中游地区的原始稻作农业对阳历的需求，比北方的旱作农业更要迫切，因而这地区各地居民对观象授时的精密化、细分化要求更为强烈，以致他们不仅大力改进和发展测影工具，也不仅把传播阳历的伏羲卦数×字纹、十字纹，与凤鸟纹等物候标志，一并引入日影观察器具和阳历授时图中来力求准确表达四时，而且将其发展成日轮十字纹、日轮米字纹、八角星纹、圆面四等分、八等分和十六等分纹(F44—F49，F67—F71)引入阳历授时图中，力求准确地表达等分阳历年周期的四时八节，不是以多种形象生动纹样美化的授时图，就是以规整的几何图形规范的授时图，来给氏族成员敬授时令节气，使之不误农时。



（四）长江下游地区的原始稻作农业和江海渔业对阳历的需求最迫切，使得这个地区的先民除了像长江中游地区的同行那样力求确保观象授时的准确性（F43，F103），而且他们探索通往建立阴阳合历的道路，并在向这个目标的前进途中已走完了一大半。

（五）西北黄土高原山谷中傍水而居的先民，既不能像华北、东北平原地区的居民那样有季风作参照，也不能像长江流域居民那样有丰富的物质资源用来改进土圭测影的精确性，而只能在寻求更简便实用的太阳观测方法上下功夫。为适应其发展原始旱作农业的需要，他们在学用贾湖文化和南方先进文化传来的土圭测影经验的过程中，摸索出按日出入的一定方位（某个山头）来确定四时特别是冬至的方法，并将这种方法发展到用日晷测日出入方位角以定冬至的高度（F57—F59），开后世用日晷测影定时之先河。

东方三河流域五大地区各自富有如此地方特色的阳历系统，在公元前 7000—5500 年普遍兴起和发展过程，正好同古籍关于两种太阳观测方法、风角、鸟情、音律等候气、候风、物候等祖传之术的记载相印证，体现出中华文化从旧石器时代以来所独有、而为世界其他地区文化所没有的本质特性——连续性和多样性，是中华初民在其先祖开创阴历和物候历的基础上，为适应人口扩大再生产对发展原始农业的需要而持续循序渐进的扩大自然资源利用深度和广度之必然。在这一过程的展开中，随中华先民的认识进化由单项计数、具体计数上升到分组对偶计数、抽象计数，中华文化所独具的连续性、多样性基因在突变中增添了以阴阳八卦为范式、以卦数为理性思维语言和文字之易学所主导的多元一统特性；在新石器时代早期东方三大流域五大地区的阳历系统，尽管各有其地方特色，但都按伏羲八卦范式观象——做气候、风候和太阳观测和记载，也都按伏羲八卦范式授时——其授时图无不体现伏羲八卦，从而使中华文化从那时开始出现了多元一统的趋势。既然原始四分历和阳历一开始就是以四象八卦的某种形式出世的，也是以八卦的卦数语言和文字传播和普及开来的，那么中华文明的



万年起步，自然是在以阴阳八卦为范式、以卦数为理性思维语言和文字之易学的主导下，在以观象授时科技之发展为龙头的带动下，从一开始就走上多元一统的道路。

三、本章在同先秦古籍、出土文献和民族调查材料有关记载的对证中，以中国新石器时代早期各地文化遗存的遗物、遗迹系统地证明了：与其他曾掌握过四分历的民族不同，中华先民掌握四分历的具体步骤，在历史上和逻辑上都是按太极衍生八卦的顺序展开的，从一开始便是将一太阳年等分的四时乃至八节的原始四分历按先天八卦范式发生和发展起来的，从而证实了中国四分历以先天八卦为源头和基础的历史真相。

作为原始四分历的八卦，即土圭上的投影长度数量之记录。随各地初民所用计数工具的不同，此数量记录的表达形式也不同。上述三大流域五大地区新石器早期遗存的各种形式的四象八卦，可归纳成以下几种形式：

（一）以物件记数表达的四象八卦：如贾湖遗址出土的表的四象八卦的串珠组合、龟甲和小石子组合、算策（骨簇和骨镖）组合，磁山遗址出土的表八卦的骨锥组合，北福地遗址一房址内分布的“8块大小不等的砾石”等。

（二）以契刻记号表达的四象八卦：如贾湖遗址、裴李岗遗址出土陶器口沿或腹围上的4或8个对称乳钉纹组合，裴李岗遗址出土石器上呈“乾坤生六子”之八卦排列的8个圆窝，彭头山遗址出土陶支座上对称排列的四个镂空，跨湖桥遗址出土陶钵折沿外所饰八个小凸璧、又陶圈足环周所镂的“四大方孔分隔，间以卜、工字形镂空”等。

（三）以图画表达的四象八卦：城背溪遗址出土陶罐环周对称分布的四组八个×字纹，跨湖桥遗址出土将圆周等分成“四个割弧”的几何图形，高庙遗址和松溪口遗址下层出土一些陶器上所饰以太阳纹为中心或外周的十字纹、米字纹、八角星纹，柳林溪和朝天嘴遗址下层出土众多陶支座顶部所饰日轮十字纹、米字纹、16等分纹将圆面4、8、16等分的几何图形，大地湾遗址第一期遗存出土陶钵口沿环周对称分布的四等分划线纹，阮家坝遗址下层出土陶缸圆底中央所饰四等分等边三角形几何图形等。



(四) 以原文字表达的四象八卦,即以数字组合、卦象文字组合形式表达的八卦:如贾湖龟甲、骨器和陶器上刻划的二进制数字卦、五进制数字单卦和重卦、四件观测器具上刻划的四个一组卦象文字;彭头山遗址出土石棒上刻划的指示春、秋二分之日影长度的十进制数字卦;跨湖桥遗址出土陶器、骨器和木器上刻划的二进制数字卦、五进制和十进制数字卦;城背溪文化各地遗存出土陶器上的二进制、五进制数字卦和陶器口沿环周对称分布的表示冬至日出入方位的“↑”形数字卦“Λ |”;大地湾遗址第一期遗存出土“陶纺轮”上按南北东西方向成奇、偶两两对偶排列的“细绳纹”,按南北东的方向排列的三组数字“一”与“二”的组合;大地湾遗址第一期陶器口沿下部以“↑”和“↓”形符号来标定日出入方位的数字卦“Λ |”和“| V”等。

中国三大流域各地新石器早期遗存出土器物上所携带的这几类标记,都与伏羲卦的四象、八卦相吻合,不仅成四象、八卦组合,而且环圆周呈对称分布,恰好模拟了每个太阳年之四时八节的周年运动,而成为当时先民用来记日影、授民时的器具。这几类标记组合,都处于只比结绳记数稍有进步的用物件、契刻或简单记号记数的原始阶段,正好同《尚书·序》关于伏羲“始画八卦,造书契,以代结绳之政”的记载相对证,从而证实这些遗物都以各自呈现出的表达伏羲卦数的原始形式,传授着四分历最基本的内容,而为证实伏羲八卦为四分历源头和基础之真相直接提供了如山铁证。特别是在距今 8500—7500 年的文化遗存中的那些迄今发现最早的规整几何图形,所显露出的中华先民高超的几何作图技能,显然是他们常年不断坚持土圭测影定四时八节并精心制作授时图予以表达的结果,是他们曾精确测定和记录太阳视运动年周期之 4 和 8 个标准时点的数学证明!因此,各地新石器时代早期文化大量遗存的这几大类物证提供了不容置疑的坚实基础,确保我们对中国四分历和阳历的溯源到其最早的源头——贾湖人于公元前 6200 年前以四象八卦所授之阳历年的四时八节。

正是各地新石器时代早期文化大量遗存的这几大类物证,也正好同古籍有关“筮,数也”“卦,筮也”“卦者时也”的记载相对证,从而证实伏羲八卦确是以物件、契刻、图画



和最简自然数字所记录的阳历周年四时八节的日影长度，是先民将候气历、候风历发展成阳历的必然结果。伏羲氏族“始画八卦”从距今 9000 年开始经历了 800 年的认识进化过程：先民最先用物件标定四面八方的季风，随后进化到用物件、契刻标记四季八节气候、风候，再后才进化到用对象、契刻、图画和最简自然数来记录四时八节的日影。在此过程中，表达阳历周年四时八节之日影长度的物件、契刻、图画记数向等同的自然数字及其组成的数字卦转变，即具体记数上升为抽象记数，为中国各地先民将其观测日影的感性认识上升为四分历理性认识，提供了共同的理性思维语言、文字和范式，通过阳历在各地的传播和普及，数字卦表达的八卦及其序数，便成为各地先民共同的理性思维语言、文字和范式。正因为这些数字及其组合不仅仅是数字，而是表达易学科技特别是天文历算知识的文字，所以距今 8200 年前贾湖文化式的五进制数字系统，才有必要发明出来并在南北各地扩散开来，来适应原始农业兴起对阳历的需要，以致这些考古出土的五进制数字符号的时空分布同原始农业兴起遗迹的分布是完全一致的。各地先民将这些表达八卦的数字和数字卦用来发展同其自然条件和文化传统相适应的民生实用技术，使阴阳八卦为核心、伏羲卦数为理性思维语言和文字之易学体系的确立、应用和发展，以其为科学范式发展民生实用科技和文字的过程，从 8000 多年前的新石器时代早期便已经开始，并由此一脉相承、顺流而下、一路领先于世界，直到公元 17 世纪之前。

以天文历法科技为龙头的中国原科学，从表达伏羲八卦的最简自然数起步，是科学发展规律支配下人类认识进化的必然趋势。依据其揭示的这一科学发展规律，恩格斯在其科学发展顺序的排列中，将数学和天文学摆在其他学科之前，且把数学摆在天文学之前(Engels 1883)。继恩格斯之后，几乎所有的科学哲学和科学史大师，都以自己的方式从各自的角度强调了科学发展内在的这一逻辑顺序。如大数学家高斯的名言“数学是科学的皇后”，就以数学为科学之母的含义强调了这一逻辑顺序。大数学家和哲学家彭加勒(1963)说：“自然数是最基本的直观概念，显然无需进一步分析和定



义,就可以认为是可信的。”正是从以自然数表达的阴阳八卦范式来对自然进行仰观俯察出发,中华先民通过率先摸索出原始四分历而开启向古四分历过渡的历史大趋势,开辟了以伏羲卦为里程碑的直观科技的新纪元。从天文历法科技领域内人类认识进化的逻辑来看,中华先民创建其农业发展所需的阴阳合历的过程,必然依次包括这样三大阶段:先摸索和掌握月亮周期性视运动规律,再摸索和掌握太阳周期性视运动规律,然后将二者相比较从中摸索出能协调其差异的历法。中国阴阳合历的形成和发展正是沿着这样的顺序走完了其历史进程,并为其发展到阴阳干支三合历的新时代奠定了基础。

第三章参考文献

- 蔡运章.2001.中国古代卦象文字略论[J].中国书法(5):50—56.
- 蔡运章.2004.商周筮数易卦释例[J].考古学报(1):131—155.
- 邓淑苹.2003.故宫博物院所藏新石器时代玉器研究之三——工具、武器及相关礼器[J].故宫季刊,8(1):30—47.
- 丁润生.2003.伏羲虎文化与彝族八卦初探[J].周易研究(6).
- 丁山.1988.中国古代神话与宗教考[M].上海:上海文艺出版社,3—371.
- 董作宾.1977.董作宾先生全集:乙编第三册[M].台北:艺文印书馆,9—136.
- Engels, Frederick(1883): *Dialectics of Nature*, Translated by J.B.S. Haldane, International Publishers, New York, 178—216.
- 冯时.2001.中国天文考古学[M].北京:社会科学文献出版社,12—410.
- 戈阿干.1999.由纳西象形文保存的河图洛书[J].民族艺术研究(4).
- 华玉冰.1994.牛河梁女神庙平台东坡筒形器群遗存发掘简报[J].文物(5):54—82.
- 黄仁轲.1989.从阴阳、五行两种古历的创制试论中国文化的两个主要来源[A].中国文化源[C].上海:百家出版社,219—228.
- 乐爱国.2002.儒家文化与中国古代科技[M].北京:中华书局,97—104.



李树菁.2007.周易象数通论[M].北京:光明日报出版社,3—330.

李孝定.1986.汉字的起源与演变论丛[M].台北,联经出版事业公司,1—296.

李学勤.1995.周易经传溯源[M].台北:丽文文化事业股份有限公司,155—229.

李学勤.1997.比较考古学随笔[M].南宁:广西师范大学出版社,21—28.

李宗山.1996.海岱地区史前彩陶与彩绘陶初论[J].考古学报(3):279—301.

栾丰实.1998.北辛文化研究[J].考古学报(3):265—288.

廖名春.1995.帛书《易传》象数说探微[J].汉学研究,13(2):37—46.

刘大钧.2002.《周易》古义考[J].中国社会科学(5).

刘力红,刘方.1995.太极及其阴阳图的还原[A].易医文化与应用[C].北京:华夏出版社,299—312.

刘尧汉,卢央.1986.文明中国的彝族十月历[M].昆明:云南人民出版社,8—38.

陆思贤.1993.在“长江文化”中见到的“渔猎文明”的曙光[J].东南文化(3):22—31.

卢央.1989.彝族星占学[M].昆明:云南人民出版社,1—121.

Poincare, H.(1963): *Mathematics and Science Cast Essays*. Translated by John W.Bolduc, Dover Publications, Inc. New York, 60.

饶宗颐.1993.殷代易卦及有关占卜诸问题[A].饶宗颐史学论著选[C].上海:上海古籍出版社,31—55.

饶宗颐.1996.中国古代东方鸟俗的传说[A].中国神话与传说学术讨论会论文集[C].香港中文大学中国文化研究所,61—75.

尚秉和.2005.《焦氏易林》注[M].北京:光明日报出版社,3—15.

宋镇豪.1985.甲骨文“出日”“入日”考[A].出土文献研究[C].北京:文物出版社,22—29.

王德敏.1995.《管子》与《连山易》[J].周易研究(2).

汪宁生.1989.八卦起源[A].民族考古学论集[C].北京:文物出版社,145—150.

王宏源.1998.字里乾坤[M].台北:文津出版社,275—307.

王尧.1989.藏历图略说[A].中国古代天文文物论集[C].北京:文物出版社,415—424.



王尧.1991.河图、洛书在西藏[J].中国文化(5).

闻一多.1982.闻一多全集：第一集[M].北京：三联书店，3—68.

武家璧.2006.含山玉版上的天文准线[J].东南文化(2).

肖汉明.2010.《周髀》与《易系辞》[A].易苑漫步[C].上海：上海古籍出版社.

席泽宗,等.2006.山西襄汾陶寺城址天文观测遗迹功能讨论[J].考古(11):81—94.

徐大立.1989.蚌埠双墩新石器遗址陶器刻划初论[J].文物研究(9):246—258.

严敦杰.1989.释四分历[A].中国古代天文文物论集[C].北京：文物出版社，104—110.

Yang Xiaoneng(2000): *Reflections of Early China*, the Nelson-Atkins Museum of Art
the University of Washington Press, 48—82.

伊世同.1989.量天尺考[A].中国古代天文文物论集[C].北京：文物出版社，358—368.

张光裕.1981.从新出土材料重新探索中国文字的起源及相关的问题[J].香港中文大学中国
文化研究所学报,12:91—151.

张明华,王惠菊.1990.太湖地区新石器时代的陶文[J].考古(10):903—907.

张朋川.1990.中国彩陶图谱[M].北京：文物出版社，1990.

张政烺,2004.张政烺文史论集[M].北京：中华书局，300—305.

郑文光,1999.中国天文学源流[M].台北：万卷楼图书有限公司，1—302.

竺可桢,1979.竺可桢文集[M].北京：科学出版社，217—513.

第四章 新石器时代早中期：阳历发展成初级阴阳合历



如上一章所述，聚居在长江和黄河流域的几个农业起源中心的居民，在距今9000—7500年，先后以伏羲八卦为源头和基础，开创支撑其原始农业兴起的阳历及其他相关科技。这些当时最先进的科技在长江下游的跨湖桥文化中汇集起来，所形成的杂交优势导致该文化得以超时代发展，而率先进入社会加速发展的新阶段。其重要标志之一是，既有早晚相异之数字卦来对证《帝王世纪》等古籍记载的“神农重八卦之数，究八八之体为六十四卦”，又有早晚有别的授时图及其相关的天文历法科技来支持《竹书纪年》等古籍记载的“神农立历日”。其早期数字卦还是贾湖文化式的五进制数字卦，而晚期则出现了属于神农数字卦的十进制数字卦；其早期历法还是伏羲时代的原始四分历，而晚期历法已处于伏羲时代之阳历向神农时代之初级阴阳合历的转变中。这样明显标志伏羲时代过渡到神农时代的重大的历史性转变，是如何继相当于伏羲时代的新石器时代早期之后在新石器时代早中期完成的？我们继续以大量考古学证据的系统化，将《周髀》所载“古者包羲、神农制作为历，度元之始”之传说落实为中国新石器时代早中期天文历法进化动态，对这个问题做出如实回答。



第一节 神农时代与阴阳历的结合概论

在中国新石器时代早中期遗址中，浙江萧山跨湖桥遗址是迄今发现最早有遗物、遗迹同《易·系辞》所载“包羲氏没，神农氏作”传说相对证的一个。其文化遗存中，有一系列遗物、遗迹可同这一古史传说相对证。本书第二卷第二册将对此详论，这里只做如下概论(F43)：

一、该遗址早期有伏羲时代的由“一”与“二”组成的原始数字卦和五进制数字卦，后来进而有含“丨”形古数字十的数字卦，同张政烺(1980)、李学勤(1995)对神农时代的数字卦“使用的数字有九和十”的时代特征相吻合。

二、其早期同贾湖遗址一样，有处于驯化过程中的野猪和野生稻；后来有驯化程度较高的原始栽培稻谷，来印证《管子·形势》“神农教耕生谷，以致民利”的传说。

三、其早期同贾湖遗址一样，有作为首要农作工具的骨耜；后来有柄骨耜和原始耒——“B型棒杆形器一起”，同《易·系辞》“神农氏作，斲^①木为耜，揉木为耒”的记载相对证。

四、该遗址有盛着“植物茎枝”作“煎药”的“中药罐”，来落实“神农始尝百草，始有医药”的传说，为考证中草药的起源“提供了重要线索”(F43)。

五、其早期同贾湖氏族一样，滨河而居、从事稻作和制陶；后来进而发展出成为中国最早彩陶起源中心之一的彩陶业，可对证于《逸周书》所载“神农耕而陶”、《墨子》所载“陶于河滨”的传说。

六、在发展贾湖文化式的阳历授时图之后，跨湖桥氏族以其新式授时图厚彩之纹，透露了他们寻找阳历年日数和阴历月日数两者之最小公倍数的用意，以其探索十

^① “斲”的简化字是“斫”。



九年七闰法以创建阴阳合历的最早心迹，表明他们继伏羲氏族创建阳历之后正率先向阴阳合历这个目标的前进。这就证实《周髀》所载“古者包羲、神农制作为历，度元之始”之传说确有其根据。

如此之多古史新证之“巧合”，合起来还可以考古学证据来核实“食药同源”“医易同源”于神农氏的传说。该氏族和其他地区同期氏族在农业兴起中起关键作用的这些史实对神农氏的来历做了实事求是的注释：新石器时代早期的东方有多个农业起源中心，每个起源中心的农业兴起都有其起关键作用的氏族。稻作农业较强的季节性，使长江流域各地的原始稻作农业氏族对改进阳历的要求最迫切，继以八卦为源头和基础的阳历在这一带大普及之后，于距今 8000—7500 年，长江流域各地氏族在力争结合阴阳历和发展农业技术的努力中结成部落联盟——古史传说中的神农氏炎帝为首的部落联盟，通过交流各自摸索结合阴、阳历的经验来开创初级阴阳合历，并开发出本地人喜闻乐见的彩陶授时图用于敬授人时，提高了不误农时的概率，从而率先实现了农业由补充生活来源向主要生活来源的转变，而成为当时中国大陆原始农业最先进的地区。在此先进生产力的推动下，长江流域先进农业文化的影响特别是其初级阴阳合历导致农业成为主要生活来源的示范作用，由近及远地扩展开来，直到沿汉水和淮河流域北上。由此，阴阳合历普及的趋势，便同神农炎帝部落联盟势力扩张的局势、原始农业发展成主要生活来源的趋势和彩陶发展的趋势联系起来了。这个部落联盟的历代首领，由各地后世陆续涌现出来先进氏族担任，而在祖先崇拜中都被尊称为神农氏炎帝。这样一来，古籍传说中关于神农、炎帝出生地、活动地、埋葬地有多处的记载，就不奇怪了；考古发掘的新石器时代早中期文化遗存中，有多处同这些传说相印证，也就不可避免了。

既然跨湖桥遗址出土的早期数字卦处于伏羲式向神农式的转变中、晚期出土的才是神农式数字卦，既然跨湖桥遗址中的文化遗存印证了神农氏主导食药同源的传说，那么跨湖桥遗址的年代就为落实神农时代的年代学研究提供了考古学依据。跨湖桥遗址的年代，已由其发掘者断定为距今 8000—7000 年(F43)。其晚期开始兴起的神



农数字卦、耜耕农业、摸索阴阳合历的实践和中草药，流行于澧沅流域地区距今7800—6500年的皂市下层文化、高庙下层文化(F67, F68)以至汉水泾渭流域距今7300—6000年老官台文化到仰韶文化(F57—F62, F90—F102)的历程，同《左传·哀公九年》的“炎帝为火师，姜姓其后”、《列子·汤问》的“楚之南，有炎人国”和《国语·晋语》的“炎帝以姜水成”等传说相印证，神农时代可落实在距今7500—6000年。

神农氏炎帝为首的部落联盟在距今7500—6000年的历史存在，是可得到各地此期间文化遗存的充分证明。继彭头山文化居民用数字卦“|×|”和“田”来标志其石器之后，距今8000—7000年的跨湖桥文化和皂市下层文化居民都共同使用这些数字卦并运用这些数字来发展十进制数字卦(对此本书第二卷第二册有详论)。他们刻划的这些符号就不仅仅是数字，而且是传播易学民生实用科技特别是阴阳历知识的文字。所以，这样的十进制数字才流行于长江流域，并能沿着淮河和汉水流域传遍黄河上下，来适应各地先民把原始农业发展成主要生活来源而需将阴、阳历结合成阴阳合历的要求，以致这些考古出土的十进制数字符号的时空分布，与原始农业发展成主要生活来源的遗迹相一致，同考古发现的阴阳合历授时图的时空分布也完全一致，还同古史传说的神农炎帝集团由南到北扩张的历史轨迹相一致。对前两个一致本书第二卷第二册将予详述，对后两个一致本章下面将做论证。各地考古发现的这一期间的文化遗存中，保留有巨量可验证阴、阳历发展成阴阳合历之历程的材料，远超出本章的篇幅，这里仅就这两大地区有关文化遗存之出土材料对这一历程的验证做一摘要综述。

作为中国古代文化多元统一发展的一大经验，司马迁《史记·六国年表序》以“夫作事者必于东南，收功实者常于西北”一句，概括了自上古以来东南与西北地区之间的文化交流中，长江流域先进文化，通过江淮及太湖流域和江汉及洞庭湖流域开展文化交流，带动全国社会发展的先驱作用。如上所述，在伏羲时代，彭头山文化这样的长江流域先进文化的先驱作用已经开始发挥重大作用；在神农时代，长江流域中、下游地区文化，在其先进天文历法和农业技术的交流而导致农业生产率先成为主要生活来源的



形势下,其先驱作用日趋加强。除了上述两地居民自彭头山文化以来共同使用十进制数字卦外,还如其发掘者所说“跨湖桥遗址为长江中下游地区文化上的这样交流提供了新的证据”:“在一些陶器的造型和纹饰相似的同时,跨湖桥文化“彩陶是重要的特征……彩陶最早出现在长江中游洞庭湖地区的皂市下层文化时期”,“白陶是长江中游陶器的创造性成就,从文化传播的角度分析罗家角遗址中的零星发现,是符合逻辑的”(F43)。湖南黔阳高庙遗址发掘报告也证实:“白陶器在高庙遗址距今 7400—6800 年的阶段非常盛行。”白陶由其所在的“沅水中、上游地区”向外传播“范围北到陕西汉中盆地属于仰韶文化半坡型的龙岗寺遗址,东经赣北高安直至马家浜文化早期的浙江桐乡罗家角遗址,南达珠江流域,辐射数千里之遥”(F67)。距今 7500—6500 年的陕西宝鸡北首岭遗址发掘报告也证实:“原始交换在当时已经发生。墓葬中发现有数十枚框螺。此种软体动物只产于南海或东海,因此,它们很可能是经过辗转交换得来的。”(F61)这类同古籍所载神农氏创始“日中为市”之传说相印证的产品交换,为当时长江流域中、下游之间和东南、西北两大地区之间的文化交流,包括伏羲卦数及其奠基的天文历法和其他科技的交流,乃至神农氏炎帝部落联盟由南向北的扩展提供了经济基础。下面将展现的这两大地区各地氏族在此期间发展阴阳合历的事迹,就直接体现了天文历法科技的交流和发展在所有这些科技、经济和文化交流和发展中的带头作用。

第二节 东南地区新石器时代早中期的初级阴阳合历

作为伏羲时代向神农时代过渡之起点的例证,跨湖桥文化发展农业及其所需阳历进而探索阴阳合历的成就,通过同长江中游地区诸如皂市下层文化之同期文化的交流,传到沅水流域而得到直接继承和发展的脉络,由地处沅水中、上游地区的高庙遗址、松溪口遗址等为代表的高庙下层文化遗存的发掘所揭露。同跨湖桥文化一样的



是,高庙遗址和松溪口遗址下层所出陶器,造型大都为“圜底器”“圈足器”,纹饰“图案也很丰富”“饰暗红彩”“颈、肩饰”纹、“圆圈纹(太阳纹)”和“日轮形象(即十字星纹)”等。所不同者,高庙下层文化陶器纹饰中多配合有“凤鸟纹、兽面纹(人面纹)”等象形纹,使观象历授时图与物候时令指标结合起来,标志着新兴阳历同已成各地传统习惯的阴历和物候历实行全面结合之神农时代的正式到来。

一、新石器时代早中期沅水流域各地的阴阳合历

高庙下层文化对上述外地文化因素的接继承和发展,经历了一个由引进、消化到创新的过程。其早期授时图,如高庙遗址下层出土的骨牌 T1013(11):4,饰有“太阳图案”(图 3.5.3A.18),刻有四等分此日轮之圆周的四角星纹,其正交的四角和对圆周的四等分,正好同周年日影观测所确定的四时、四方相对应,简直同跨湖桥文化那幅四等分其圆周的太阳图案一样,也是先民用来识别四时、四方的仪表。松溪口遗址下层所出的有陶器纹饰拓片 T2(17):36 和 T1(14):7,陶盆足 T2(13):24(图 3.5.3A.19—20),都类似跨湖桥文化之太阳纹、十字纹。这类将圆面四等分的十字文,其十字的上下左右端与圆周有四个交点,两两相向而对称,正好表示二至二分之四时将周年分为四等份之阳历,以教导人们以掌天文者观测到的这四时之日影来认知天时。

(一) 高庙下层文化居民把配有物候历的阳历发展成初级阴阳合历

距今 7400 年前后,高庙下层文化居民就已经把跨湖桥文化以太阳纹、十字纹所示的阳历授时图同皂市下层文化流行的飞鸟授时图结合起来,开始制作和发行阳历与物候历相结合的授时图。如高庙遗址下层所出的陶碗标本 T1215(11):37、陶釜标本 T1013(12):24、陶钵标本 T2003(22):6、陶罐标本 T0914(14):61、陶罐标本 T1114(10):32 和陶盘标本 T10914(14):45 等;松溪口遗址下层所出陶罐标本 T1(13):5、陶盘标本 T3(10):8、陶釜标本 T2(20):43、T1(20):5、T2(20):14、T2(20):12、T2(20):11 和陶罐标本 T3(10):9 等,都饰有这样配合有凤鸟纹、鸟翼纹或兽面纹的



阳历授时图(图 4.2.1)。

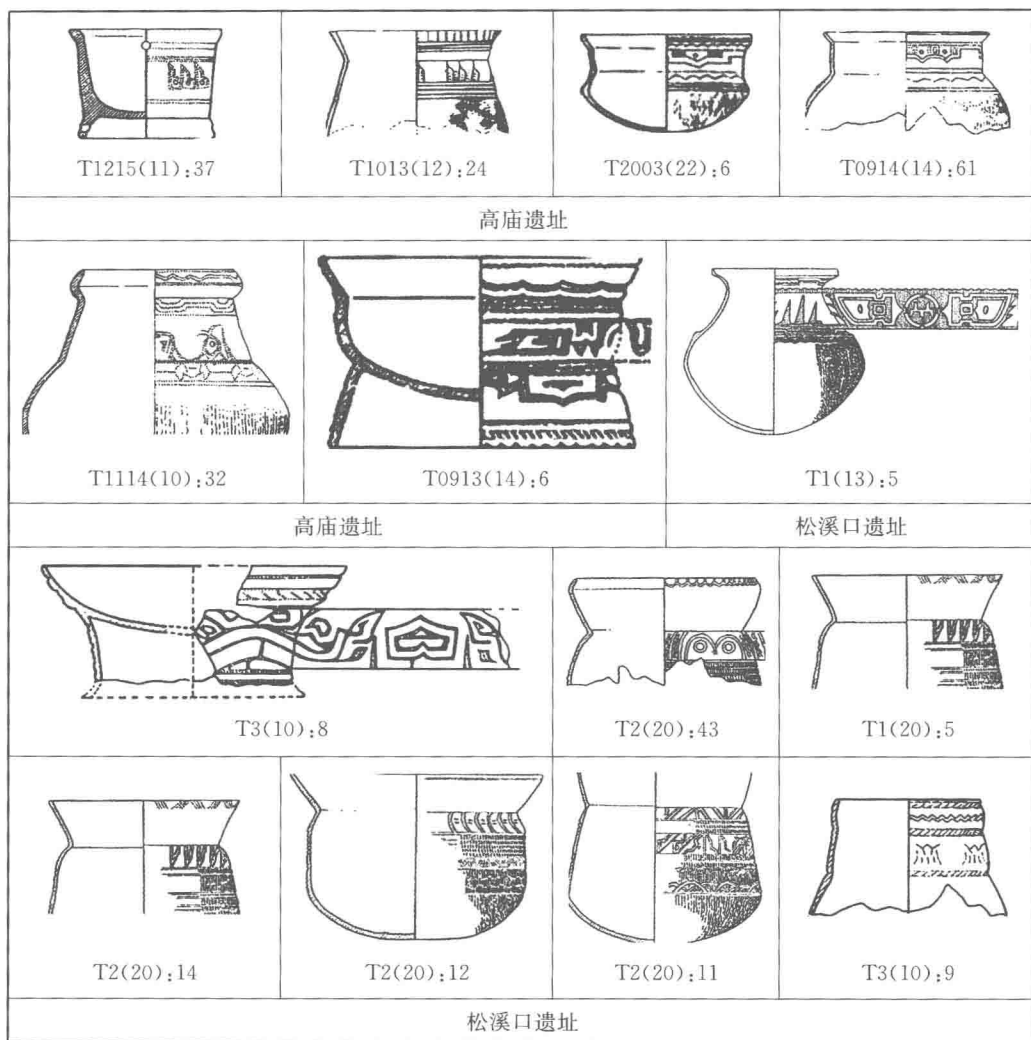


图 4.2.1 高庙下层文化配有物候标志的阳历授时图

距今 7400—7100 年期间,高庙下层文化居民探索阳历同其传统阴历和物候历的结合取得重大突破,已开创出自己的阴阳合历,并创作出世界最早的一批阴阳历授时图,如高庙遗址下层出土的陶罐标本 T1015(8):16;松溪口遗址下层出土的陶釜标本 T2(20):32 和 T2(19):20,陶罐标本 T3(11):14 和 T2(17):29 和陶钵标本 T3(14):



3,都饰有或简或繁的阴阳历授时图(图 4.2.2)。

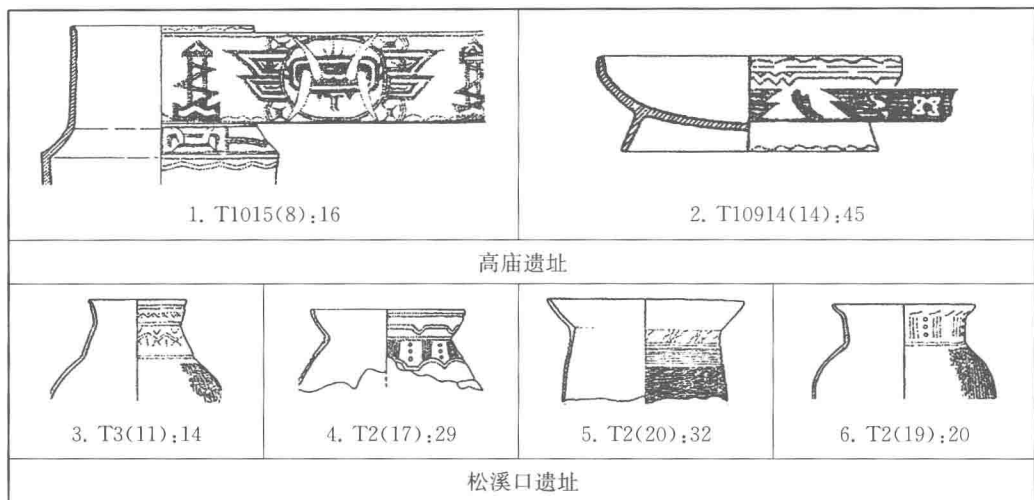


图 4.2.2 高庙下层文化初级阴阳合历历授时图

初级阴阳合历授时图,都是以这样或那样的方式把阴历计数同阳历年的四时节配合起来。如陶罐 T1015(8):16“肩饰篦点纹组成的兽面纹。其中颈部有对称的二组,兽面椭圆形,方口,獠牙外龇,有门齿,嘴唇上部有三尖冠,下部有垂须。兽面两旁附有双翼……兽面图像两侧各有一座木构建筑,有梯子盘旋而上。该罐上部还有四组相同题材的兽面像”(图 4.2.2.1)(F67),其羽冠兽面是戴兽面测影器的掌天文者形象,它嘴唇上下獠牙表示二节、两旁双翼表示二节,小计四节,二组对称兽面图共八节,可见这是表示阳历年八节的。该罐上部还有的四组兽面图代表四时,其下部连山纹的 12 个山头代表阴历的 12 个月。又如陶盘标本 T0914(14):45“器外壁饰篦点破浪纹、带状纹和羽翼纹,羽翼上饰花卉或太阳图案”(图 4.2.2.2)(F67),这花卉实为数字卦“××”,二者之间成太阳纹,显然是飞鸟负日的纹样,两幅这样的纹样环周对称排列,以两太阳纹代表二至、两凤鸟纹代表春来秋往的二分。其上部的破浪纹,是这里通常作阴历计数的连山纹,其中有 24 个山头,对应于 24 个半月。一整个融阳历和物候历为一炉的年历授时图就生动地展现在眼前。再如陶罐 T2(17):29“外沿面和肩部饰篦点纹和圆圈纹”



(图 4.2.2.4)(F68),此罐环周连山纹有八个山头、8 组 24 个圆圈纹对称分布,正好把阳历年的四时八节同阴历的 24 个半月相配。其他例证都与此大同小异。

在松溪口遗址所出陶器纹饰中,以陶盘标本 T1(7):6 所饰之图为最精致。作为其阴阳合历图的最高代表作,松溪口遗址下层出土的陶盘标本 T1(7):6“圆唇、鼓腹、圜底……腹饰凤翼神徽,外底中心饰十字星纹,其外围绕着圆圈和连弧纹”(图 4.2.3)(F68)。细看其图:腹饰三层图案:一层全是连山纹,二层与三层的图纹都分别是首尾相接而成连环画,且相互一一对应,即成四组对应图:(1)树枝纹和小鸟纹—飞鸟走兽纹;(2)倒立的人面纹—火焰纹;(3)小鸟和木棒纹—飞鸟走兽纹;(4)正立人面纹—山火纹。这四组对应图纹正好同阳历年的四时相合,即依次同春分、夏至、秋分、冬至一一对应,也正好同《夏小正》的月令相吻合。这树枝纹与木棒纹有别,正同公认的早期甲骨文“耒”字和金文“耜”字的形象一模一样,也同有关专家对耒、耜的考证不谋而合(陈文华 1981),而落实“神农氏在耒水之阳制耒”的传说(李鸣高 2006)。由此看来,这四组对应图纹原来是当时当地先民的四时农猎事务安排图,对春分前后耒耕、夏至前后观察到大火星时备火种、秋分前后耜田、冬至前后火田狩猎做了形象生动的描绘,用以敬授民时,使之按时务农狩猎。怪不得松溪口先民舍得下如此大工夫来精心制作这陶盘,原来是为了向氏族成员及其后代传授维持其生存繁衍的首要知识。

与此四时农猎事务安排图相配套的是,这陶盘的外底中心伸出一正交十字纹,将以中心为圆心的一小圆面分为四等份,且这四等份以纵五条、横四条平行线正交配置而界线分明(图 4.2.3),正好是老官台文化那个象征四分历之圆面四等分图雏形(图 3.4.13.3)的发展。围绕这个被正交十字四等分的中心小圆,绘有直径稍大的一同心圆而与中心小圆构成一内圆环,环绕此内圆环绘有一外接正四边形,此正四边形的四个角的顶点与这正交十字的四端延长线的交点各绘有一小圆圈纹。合起来的四个小圆圈纹,既正好上同跨湖桥文化陶罐上的“四个等距太阳厚彩纹”相对应,又正好下同半坡文化陶盆上的人面鱼纹图中将圆周分成四等份的头戴羽冠的雙人面和双鱼纹相一致,分别代表将一周年分成四等份的二至(冬至和夏至)和二分(春分和秋分)。

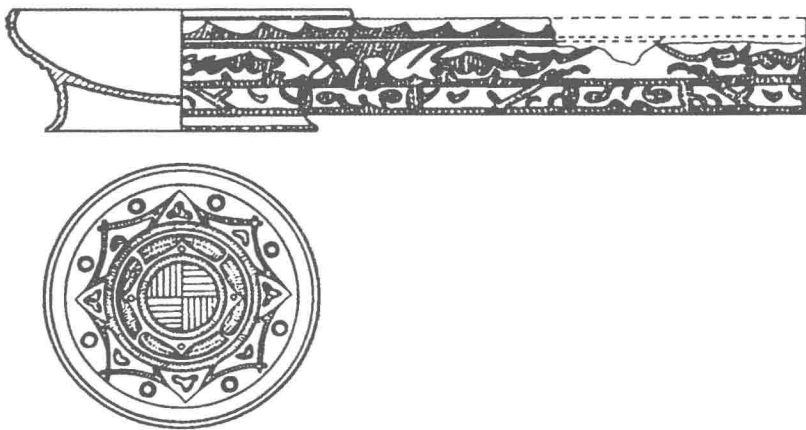


图 4.2.3 松溪口遗址出土陶盘 T1(7):6 上所饰阴阳合历授时图及其相应农事图

环绕此正四边形,以中心绘有两同心圆而以等同于内圆环的宽度构成一外圆环。此正四边形四个角的顶点与此外圆环外接的四个接触点,把此外圆环分为四等份圆弧,恰好同跨湖桥文化之“太阳图案”的四等分圆弧如出一辙。此正四边形四条边与相对的四等分圆弧构成四个全等弓形面,每一弓形面又以两米粒纹一分为二,四个全等弓形面就共计分为八个米粒纹,正好同半坡文化人面鱼纹图中两四角星纹的八个角相一致,用以表示八卦四分历的八节。环绕此外圆环绘有一正八边形,其每一角与内接于其中的外圆环之间有一屋脊形空间,其中绘有一特定的鸟纹。上下相对的两个屋脊形空间中分别绘黑、白鸟纹,分别代表夏至和冬至两个节气;左右上下相对的两个屋脊形空间中分别绘同种鸟的反向飞行纹,分别代表春分和秋分两个节气;其余四个屋脊形空间中分别绘有一种较小的鸟纹,代表相应四个节气。这样共有八个鸟纹代表八个节气。此外,此正八边形每一边的中点都绘有一小圆圈纹,八边共有八个小圆圈纹也代表八个节气。这样一来,八个米粒纹所代表的八个节气,加八个鸟纹代表八个节气,再加八个小圆圈纹代表的八个节气,合计即为 24 个节气(半月)而等同 12 个阴历月。显然,这是一个阴阳合历之四时、八节、12 月的 24 个半月的示意图,全面地把阴阳四分历将一周年划分为四时、八节、12 月的 24 个半月的知识做了全面而系统的传授。



松溪口遗址出土的这个授时图，以同《周髀》《淮南子·天文训》等古籍依日出入方位定冬至、春秋分之记载完全吻合的同一性，等同于秦汉式盘、规矩铜镜及日晷等众多出土文物上的天文图，如它与西汉汝阴侯墓太一九宫占地盘背面的二绳、四维、四钩之图案完全准确一致地全等，明确地宣示了“日冬至，日出东南维，入西南维。至春、秋分，日出东中，入西中。夏至出东北维，入西北维”，从而表明早在 7100 多年前，中华先民就已掌握依日出入方位角来确定时节即“法八方别八卦”的观象授时方法，已形成了八卦所概括的四面八方与四时八节相对应的时空统一观。

松溪口遗址出土的这幅授时图，不仅正值高庙下层文化发展的高峰时期，代表了其科技发展的最高成就，而且在年代上处于跨湖桥文化、老官台文化与仰韶文化之间，突出了高庙下层文化集各地科技发展之大成发挥承前启后之作用的地位。它是跨湖桥文化、老官台文化的原始四分历雏形与半坡文化的人面鱼纹图为代表的仰韶文化授时图之间的过渡形态，既保留了跨湖桥文化和老官台文化之原始四分历的胎记，又把阴、阳历发展成阴阳合历，开创出神农时代之阴阳合历授时图的基本格局，包含了其后世各地阴阳合历授时图的基本内容，从而开辟了由原始四分历出发将其发展到阳历年的四时八节同阴历年的 12 月、24 个半月日趋精密结合的道路。

（二）高庙下层文化居民取得重大科技成就的原因之一

高庙下层文化居民在原始农业、白陶制作和天文历法之发展中取得如此重大成就，是由于他们在生产和科技实践中始终坚持学用和发展以阴阳八卦为范式、伏羲卦数为语言和文字的易学。距今 7000 年前后的“祭祀场所”在高庙遗址的出土，暴露了当时该地居民按阴阳八卦范式精心设计构建天文台用来做日影观测的遗迹。这里仅摘录其发掘者的报道来同有关天文观测知识相对证：“发现的祭祀遗迹按南北中轴线布局”“现存的 4 个主柱洞两两对称、略呈扇形排列……可能是一组对称的排架式梯状建筑，面朝正南方的沅水”，这样严格同四方相对应的布局既是准确日影观测的结果，也只是为了准确对应四方的日影观测来确保观测四时八节的准确。“祭祀坑共发现



39个……均位于祭祀场南部，排列有一定的规律：大都为圆角方形、长方形或圆形”，此39个正好是13的3倍，而为太阳观测的13分度，不仅符合于薛家岗第三期文化7级一套石刀之1—13孔为例的各地都曾发现的同类新石器遗迹（本书第五卷第一册对此有详论），也不仅一致于山西襄汾陶寺遗址中期城址大型建筑ⅡFJT1基址中的D1—D13夯土版块、其间距相似于这些版块之间的东1—东12号缝（F313），一脉相传于《周髀算经》所载日影观测的“十二分法”，而且符合于秘鲁 Chankillo 地区发现距今2300年的太阳观测台之南北分布的13个塔（Ivan Ghezzi and Clive Ruggles 2007）。“此祭祀场北面约35米处更早的地层之下曾发现类似的祭祀场所，但规模较小，朝遗址西北面的一座山峰”，印证于山东大汶口文化标志二分日之陶符的山峰纹，此亦先民用“法八方别八卦”之法观测日影的遗迹；“出土了大量石球……刻纹牌饰……有锥和象牙雕饰，蚌器皆穿孔”，尽管无具体说明，但从其他遗址出土的同类器物来看，这些当是用于观测记数和计算的工具。“丰富的陶器纹饰……最具代表性的是形态各异的鸟纹、獠牙兽面纹、八角星纹……还发现有彩绘的太阳图像”，同上述授时图相印证，这些都是表达其日影观测所确定之天时的符号，此太阳图像中环绕太阳圆周的15个月亮纹，也以其用于记月象之功用，显示当时该地居民已致力于阴阳合历的情景。所有这一切都锁定：这个场所原来是一个久经使用而更新扩建的天文台，其从整体布局、观测网点的设置、观测方法的实施、观测数据的处理到观测信息的表达，无不贯彻对伏羲易的创造性应用，而印证上述授时图确系相当精密之天文观测的结果。

（三）高庙下层文化居民取得重大科技成就的原因之二

与此高度发展的天文观测技术相印证的还有一些装饰在陶器上的伏羲卦数历算应用数表。如高庙遗址下层出土陶罐标本 T0914(13):28，有简化双鸟负日纹，双鸟的嘴端各有一圆圈纹，加代表其所负之日的一圆圈纹，共计3圆圈纹代表一卦的三爻。八组两两对称的3圆圈纹代表八卦，并围绕罐的圆柱体一周而八等分之为八节，合计有24个圆圈纹，来表示1周年的24个半月（图4.2.4.1）。陶钵 T2003(22):6上计数



图的结构与此相似(图 4.2.4.3)。陶钵标本 T2104(24):20 之圆柱体的腹上戳印有四列圆圈纹,在四分之一的表面实况图面上,上两列每列 7 个,两列共计 14 个;下两列每列 9 个,两列共计 18 个。上下四列合计也是 32 个,半个圆柱体的腹上的圆圈总数是 64 个,也正好是六十四卦之数。整个圆柱体的腹上的圆圈总数是 2×64 个,正好是《易·系辞》所记载的“二篇之策”数。与上图配合默契,天衣无缝,显然这是一个教人学习和练习伏羲卦数的数表和算表。其六十四卦的 6 爻之数 384,正是阴阳合历之闰月年的日数,也透露出高庙下层文化居民已掌握十九年七闰法的真相(图 4.2.4.2)。

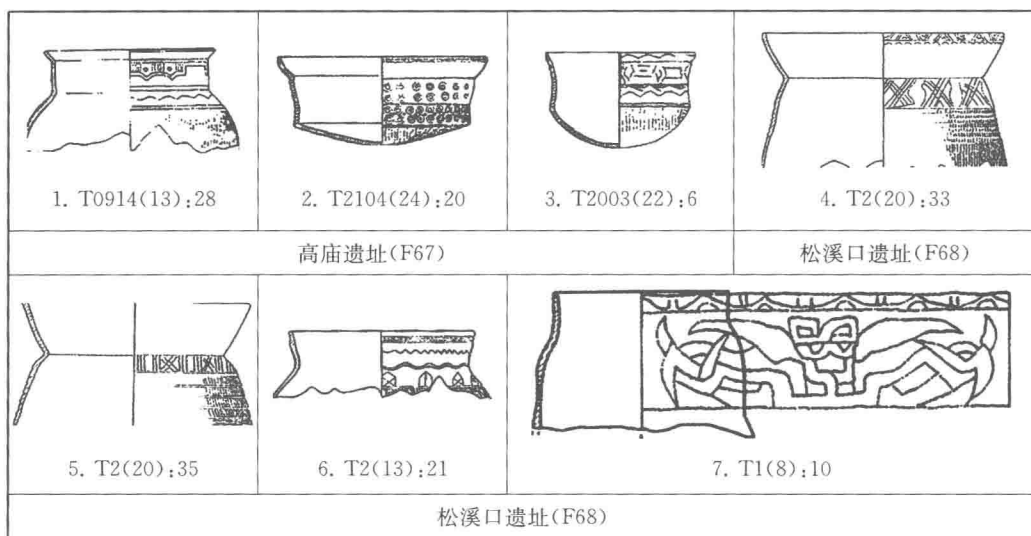


图 4.2.4 高庙下层文化陶器上的历算计数图举例

同高庙遗址下层相比,松溪口遗址下层出土陶器上出现的伏羲卦数的数表和算表更多,且显现出四进位制与“以五为系”的计数习惯并行不悖,而为当时先民所练习和运用来历和其他实用计算。如陶釜 T2(20):35 和陶罐 T2(13):21 上出现的,就是四进位制计数系统的数表和算表,都以分别相当于现代数字的 1, 3, 5 的上古数字符一、三、×记数。陶釜 T2(20):35 的主题层画有四组数字符号,每组包括四个圭形纹,其中三个圭形纹中画有×,各代表一个 5,共计 15。一个圭形纹中画有一,代表一个 1,



加起来每组之和为 16。四组合计为 64，正好是伏羲六十四卦之数(图 4.2.4.5)。陶罐 T2(13):21 上的主题层画有八组数字符号，每组包括两个重叠的×纹其两侧的川纹，两个重叠的×各代表五，共计为十，两侧的川各代表三，共计为六。于是，每组之和为 16，半个圆柱体上的 4 组总数是 64 个，也正好是六十四卦之数。整个圆柱体上的八组总数是 2×64 个，正好是《易·系辞》所记载的“二篇之策数”，其六十四卦的 6 爻之数 384，正是阴阳合历之闰月年的日数，也与上述阴阳合历传授图的结构配合默契、天衣无缝，而显示其为设计此图之历算基础的真相(图 4.2.4.6)。

陶罐 T1(8):10 和陶釜 T2(20):33 上出现的，就是“以五为系”的计数系统的的计数表，既以相当于现代数字的 5 的上古数字符号×记数，也以物件的个数按五个为一组记数。陶罐 T1(8):10 所展现的两层画面，都是以物件的个数按五个为一组记数。其上层为山纹、半月纹和简化树林纹，都重复出现五次，三者之和为 15，与半月之数相当，显示出与月观察相有关的内容。其下层的简化羽冠人面纹和凤鸟双翼纹也是重叠为五，三者之和也为 15，上下两层合计为 30，与一月之数相当(图 4.2.4.7)。陶釜 T2(20):33 的主题层画有 12 组数字符号，每组为三个×纹的重叠，代表 15。整个圆柱体上的 12 组总数是 180，正好是一阴历年 6 个大月之日数，其配合用于阴阳历授时图的功用明显(图 4.2.4.4)。

以上两个遗址出土器物上的图案，真是形态万端，千变万化。但千变万化都不离其传授八卦四分历知识之宗，其中显现的数量关系，都同伏羲卦数系统中的数理逻辑和数量关系，丝丝相扣、环环吻合。这表明以八卦四分历法为先导的伏羲卦数易学，在神农氏炎帝部落联盟首领氏族及其后继者的应用、发展和推广下，已成为当时沅水流域各地先民共同的宇宙认知体系和实用科技体系。

这两处遗址下层出土大量陶器，几乎件件都有连山纹，且式样繁多而错落有致，含义深刻而表现突出，以致发掘者将几种表现最突出的连山纹直接称为“山纹”“‘山’字形连线纹”“山峦状刻划纹”“四个对称山形花边”等(F67, F68)，甚至《管子》借《连山



易》以山的 8 种形态命名八经卦所传达的神农氏观察山的全方位角度,在这些陶器的纹饰中都有所表示,反映出当时沅江流域的先民已经在以神农氏倡导的观山角度来看待其周围的山脉(王德敏 1995)。周原卜甲契刻的这些附有“魁”“隗”二字的数字卦表明,《连山易》属神农氏—魁隗氏炎帝卦系(张政烺 1980)。这类“山”字形纹,本是神农氏以山头作观日出、日入之方位的标记而成习惯的产物,随神农氏文化的传播而成为神农易乃至连山易的卦象文字,在北首岭遗址半坡文化及其他地区同期和后期文化中都曾广泛出现,而战国时期盛行的四山镜图案简直就是其翻版。这类标记的进化谱系表明,由沅水流域神农氏族开创的这类“山”字形纹,应视为神农氏文化的标志,它们不仅是神农易乃至连山易的卦象文字,而且是神农氏传授开发山区之知识的图像记录。

二、东南沿海地区河姆渡文化早期的初级阴阳合历

高庙下层文化居民率先开创和使用的阴阳合历的观象授时系统,对其他地区的同期文化及其后续文化,有着广泛而深远的影响。沿着长江中、下游地区文化交流的传统渠道,高庙下层文化授时图将阳历与物候历相结合的做法,特别是将太阳纹与飞鸟纹相结合的纹样,一旦传到东南沿海地区,便适应那里居民以候鸟为历的传统,而得以在这一地带普遍流行。河姆渡遗址第一期文化,距今 7000—6500 年,出土骨匕标本 T21(4):18,其柄部“正面饰有连体鸟纹图案两组,二鸟同体……鸟背呈山峰形,鸟眼均用未钻透的圆窝所替代,鸟身中间也有相同的圆窝”(图 4.2.5.1)(F103)。这就是有名的双鸟负日图,双鸟身中间的二个大、中型圆窝对称分布,象二至(冬至和夏至)。配之以相反而对的双鸟表示二分(秋分和春分)之时的候鸟之去来,双鸟的四目呈四个小型圆窝两两分组,各以其间的山峰形对称分布,象以二分(春分和秋分)成对称分布的四节,正好把周年四时八节的相应关系描绘得一清二楚。这样配合有物候历象形标记的阳历授时图,为氏族民众喜闻乐见,适合随身携带予以传授。这同跨湖桥文化的纯阳历授时图相比,显然是一大进步;同高庙下层文化配有其物候标记的阳历授时图相比,也使候鸟历的配合更加突出,并使鸟纹作为授时标记更加流行各地而经久不衰。

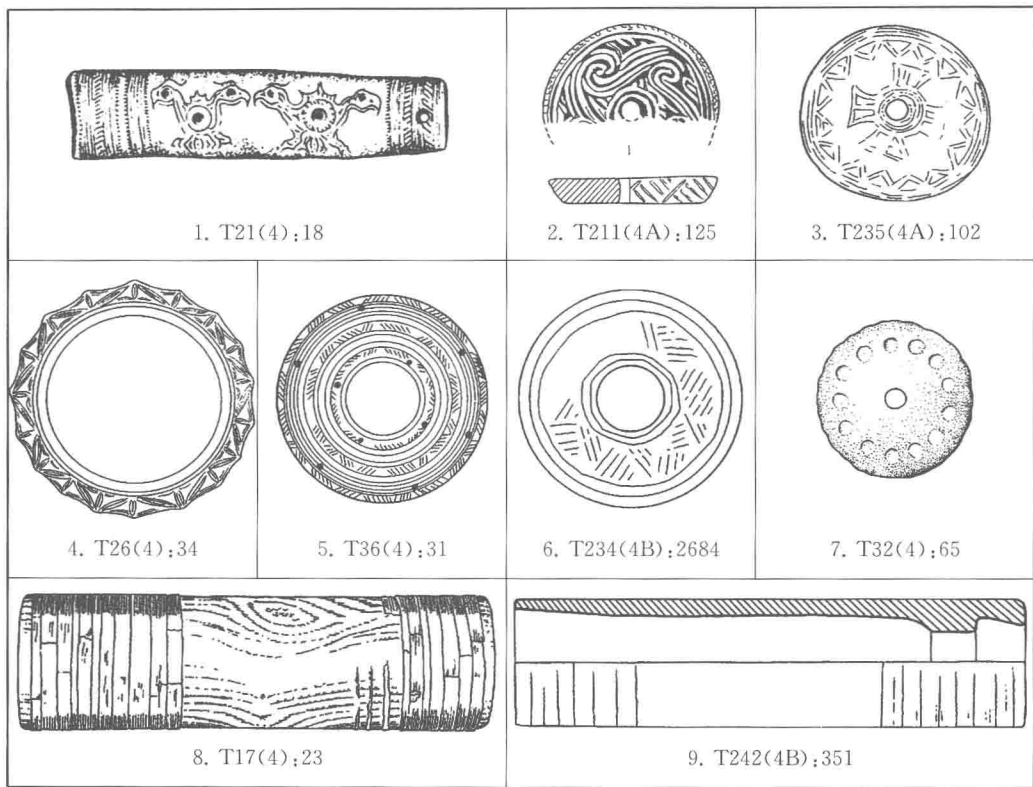


图 4.2.5 河姆渡遗址第一期观象授时器具举例(F103)

在致力于阳历同本地传统物候历相结合的同时,河姆渡遗址第一期文化居民也努力发展适合本地稻作农业需要的阴阳合历。对此,该期遗存许多陶器上绘制的阴阳合历授时图,及其相关的一些天文历法器具,可以作证。如“孟形器”标本 T36(4):31“肩饰‘八’字形锥刺纹间弦纹组成图案”(图 4.2.5.5)(F103),其中心圆环上有 4 个重彩圆点等距对称,同周年四时相对应。其圆周圆环上有 6 个重彩圆点,其间距离不等,有 3 个间距较大,同 6 个大月相对应。3 个间距较小,同 6 个小月相对应,这就昭示了他们阴阳合历适合本地情况的特点。孟形器 T234(4B):2684,则是用数字卦来标定四时八节(图 4.2.5.6)(F103)。“纺轮”标本 T235(4A):102“一面饰十五个三角形花纹,中央有二周圆圈纹和由三线组成的十字纹图案,轮边有斜线组成的”分段(图 4.2.5.3)(F103)。这十字纹和十五个三角形花纹,分别同周年四时和半月月相的



对应,表明该器是其中心圆孔中立表用于测日影,同时又用这 15 个三角形记月相、做阴历计数。“纺轮”T211(4A):125 上以 4 个对称 S 纹表达四时转化更是惟妙惟肖(图 4.2.5.2)(F103)。陶釜标本 T26(4):34“外口缘为弧边十八边形,并饰连环芽叶纹图案”(图 4.2.5.4)(F103),每 1 角内外有芽叶构成的三角形 4 个,18 个角共有 $(18 \times 4 =)$ 72 个三角形,这表明那时河姆渡人已经把一年分为 72 候,按每候 5 天来计阴历之数,开分周年为 72 候之先河。

同“纺轮”T32(4):35 上环圆周分布的 13 个孔(图 4.2.5.7)相对应的是,该期出土的木制筒形器中“有七件器表尚留有用藤篾类均匀盘缠,或用涂料装饰的痕迹,有十三件内壁加工有‘隔挡’”(图 4.2.5.8—9)(F103)。这就在同高庙下层文化之太阳观测台的 39 个网点的印证中,同一于薛家岗第三期文化 7 级一套石刀之 1—13 个奇数孔为典型的各地新石器文化都曾出现过的 7 级 13 分度测影遗迹(本书将有专门章节对此详论),吻合于《周髀》所载日影观测的“十二分法”,而显现出其为全套日影观测仪器的真相。这也在同该期遗存的上述授时图和天文用具的印证中,表明河姆渡氏族的历法和授时图是以自己的天文观测为基础的。

三、洞庭湖地区大溪文化早期的初级阴阳合历

高庙下层文化居民率先开创和使用的阴阳合历的观象授时系统,对其所在地区之同期及其后续文化的深远影响更为显著。高庙下层文化的这两个遗址的上层文化,都被其发掘者鉴定为大溪文化。大溪文化早期的年代,已被有关专家确定在距今 6900—5900 年。与高庙下层文化同处洞庭湖流域的大溪文化早期遗存,必有受到高庙下层文化影响的迹象。果然,位于洞庭湖地区的湖南安乡县汤家岗遗址大溪文化早期遗存,出土有多件“完整器形”的“印纹白陶”器,其中的陶盘标本 M1:1 内外“底部印八角图案,极其规整对称”(图 4.2.6)(F190),正好同高庙下层文化授时图中的圆内接八边形相等同。对此陶盘的八角纹图案,陆思贤(1993)、武家璧(2006)诸位联系其他古代遗址出土的一系列文物上的八角纹图案做了系统而精密的考证,确证:“八边形图



案或符号是原八卦图形,表示的是四时八节十二月,使用太阳方位并配合‘月建’,应是最古老的阴阳历。”这就同我们对高庙下层文化八边形授时图的考证一起,以大量而系统的如山铁证确证了:在这些大溪文化早期八角纹图案问世之前,高庙下层文化居民创作和使用的八边形授时图,是迄今发现的最早的阴阳历授时图。据此,中国阴阳历稳定确立的时间可定于距今 7400—7100 年。

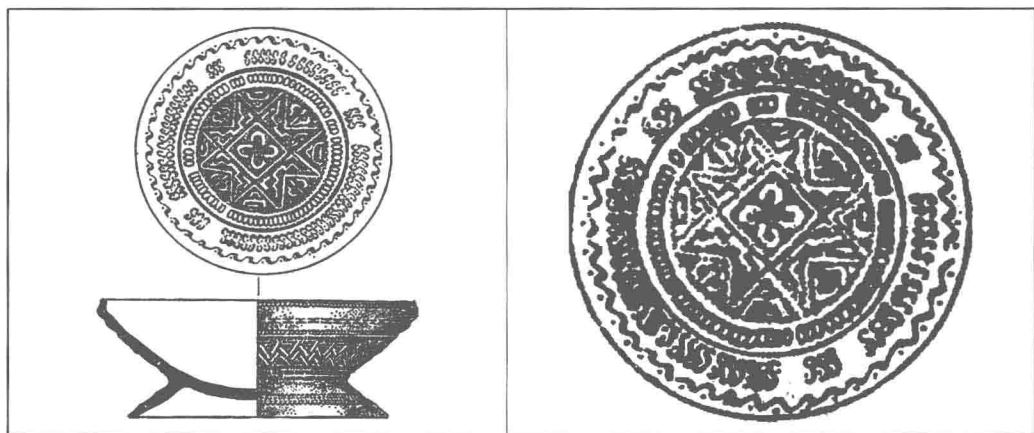


图 4.2.6 汤家岗遗址大溪文化早期墓葬 M1:1 陶盘所饰阴阳合历授时图(F190)

四、长江中游地区大溪文化的初级阴阳合历

“极其规整对称”之八角图案在大溪文化早期的出现,也表明大溪文化居民对高庙下层文化之科技的承传。四川巫山大溪遗址(F107)、湖北宜昌中堡岛遗址(F108)、湖北宜昌清水滩遗址(F109)、湖北长阳西寺坪遗址(F110)、湖南澧县丁家岗遗址(F111)等 30 多个遗址(F183—F190, F230—F240, F245—F260)的出土材料表明,从大溪文化早期开始,长江中游各地居民,继承和发展了高庙下层文化传来的日影观测和几何作图技术,用仰韶文化传来的十字纹或米字纹陶球,取代原来的平面八角纹作八卦基础模型,进一步发展出 2、3 或 4 倍重合的米字纹和 * 形纹陶球,用来分别演示将一太阳年分为 32 或 64 等份的阳历和将一阴历年分为 24 或 48 等份的阴历,并以这类饰有规整球面几何学图形与对称穿孔模式相配合的陶球为基准,展开了球算器规范化和系



列化的趋势,使球形历算器进化达到其鼎盛阶段。随大溪文化影响的扩张,这种球算器规范化和系列化的趋势由长江中游地区向下游地区展开,直到神农时代结束后仍在继续。大溪文化经历的距今 6900—5100 年,大江南北各地居民用一系列米字纹陶球来演算由八卦直到六十四卦以至 $(64 \times 6 \Rightarrow) 384$ 日之闰月年的过程,用一系列 * 纹陶球来演算 6 到 12 月直到 60 或 72 候以至 $(60 \times 6 - 6$ 或 $72 \times 5 - 6 \Rightarrow) 354$ 日之阴历年的过程,这两类系列陶球的配合使用,表明十九年七闰法之贯彻于其中(本卷第一册对此有详论)。这样用陶球来演示阴阳历算过程,显然比高庙下层文化的阴阳历算表更直观、更有效,而其中遵循的伏羲卦数逻辑却是一脉相承的。

综上所述,自距今 8000 年之后的皂市下层文化和跨湖桥文化居民,适应发展稻作农业的需要,开始摸索结合阴阳历以降,东南各地原始稻作农业氏族在其科技和文化交流日趋密切而结成神农氏炎帝部落联盟的过程中,率先将农业发展成主要生活来源,而成为当时原始农业文化最先进的地区。在此基础上,沅江流域高庙下层居民以当时最先进的天文观测和历算技术,在距今 7400—7100 年实现了阳历与阴历的初步结合,创制出了迄今发现的最早阴阳合历授时图。随后,初级阴阳合历便随各地农业逐渐发展成主要生活来源的趋势而推广和发展于各地。

第三节 西北地区新石器时代早中期的初级阴阳合历

西北地区原始农业的发展比东南地区慢一步,相应地,西北地区神农氏族的兴起比东南地区迟一步。如上所述,大地湾第一期文化,作为中国西北地区阳历的发展中心,通过泾渭流域和汉水流域向四周扩展,将该地区原始农业生长所需的阳历、数学和其他科技推广开来,而在这一带形成老官台文化。大地湾第一期文化利用陶器圈底测日影、以十字纹标记四时的技术,在位于渭河下游的华县元君庙遗址 H405 灰坑出土



材料中得到了印证。其中陶钵标本 H405:366 和陶罐标本 H405:363 之圜底,都发现有迄今所知最原始的圆面四等分日轮纹雏形(图 3.4.13.3),同大地湾第一期文化的十字纹和跨湖桥文化的圆周四等分日轮纹相呼应,同为原始四分历授时图,而写下世界阳历授时史的光辉一页。此二件被其发掘者鉴定为“和老官台的基本相同”,且与大地湾遗址第一期和渭南北刘遗址老官台文化早期遗存所出同类陶器的形制、文饰和制法相同(F60),似为老官台文化早期,即距今 7500 年前的产品。其上的四等分日轮纹,同松溪口遗址出土的那件陶盘 T1(7):6 授时图(图 4.2.3)中的相比,也原始得多。因此,在此类授时图的进化史上,我们把老官台文化的这种原始四等分日轮纹视为该类纹样的祖型。早期老官台文化,尽管为已进入神农时代的高庙下层文化及其后续文化的阴阳历授时图贡献了圆面四等分日轮纹样,但其所属遗存中尚无探索阴阳合历的遗迹,因而,还无法认定其开始进入神农时代。

晚期老官台文化,以宝鸡北首岭遗址下层为代表,距今 7200—7000 年,其中墓葬随葬有来自东南沿海的榧螺,表明当时这一带的居民已开始接受东南地区传来的文化因素。其出土陶器口沿的宽带黑彩上刻划的,既有贾湖文化式的早期数字卦,也有彭头山文化式的数字“×”“|”和城背溪文化及大地湾第一期文化中曾流行过的“↑”形数字卦(F61),表明他们在继承其先祖利用陶器圜底测日影定四时之传统技术的同时,也开始接受东南地区传来的先进技术。尽管老官台文化晚期遗存中所发现的这一切,都只意味着其阳历的改进,尚无其阳历同阴历相结合的迹象,但是该地区老官台文化同东南地区和中原地区先进文化交融的航道已经开通,文化交融所产生的杂交优势积累到相当程度便发生质的飞跃,而使老官台文化发展成仰韶文化。

一、汉水流域仰韶文化早期的初级阴阳合历

距今 7200 年前后的仰韶文化早期遗存,出现于地处黄河与长江之间而成为古代通往陕西之交通要道的汉水流域,绝不是偶然的。自旧石器时代以来,汉水流域便是中国内陆原始文化交汇的要道。进入新石器时代以后,各地新石器文化在汉水流域的

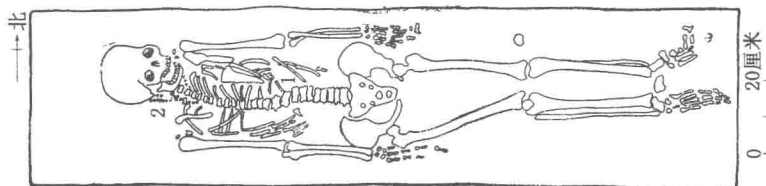


交汇日趋活跃,以致汉水中、上游在黄河中游地区与长江中游地区新石器文化的交汇中,博采中原地区贾湖—裴李岗文化、东南地区文化和西北地区文化之长,而成为仰韶文化的策源地。位于汉江上游的陕西西乡李家村遗址的新石器文化遗存,已被认定是“仰韶文化前身”(F57)。如上所述,这一带的老官台文化晚期居民,创作出四等分等边三角形的几何图形,不仅显示了他们在距今 7300 年前已掌握“法八方作八卦”定四时之方法,也展现了至迟从那时起他们已由观测日影的长期实践而掌握勾股定理的技能。正是有如此高度发达的科技作基础,生活在这一带的居民能迅速吸收和消化外来先进科技和文化成果,用来逐渐广泛地发展以授时彩陶为主要特色的仰韶文化,以适应人口增长对发展农业的需要,而迎来了自己的神农时代。

河南淅川下王岗遗址,地处将汉水同渭水流域连成通途的丹江流域,而成为贾湖—裴李岗文化和东南地区文化进入渭泾流域为中心之西北地区的必经之地。正是在这个遗址第一期遗存中,充满了贾湖—裴李岗文化、东南地区文化的先进科技与西北地区传统文化相结合的种种遗物和遗迹,保留了其原始农业已“跨进‘耜耕’阶段”“猪与狗已是家畜”的大量证据(F90),从而表明当时这里的居民以对各地先进科技和文化的综合,迎头赶上了东南地区神农氏族发展农业的步伐。与此相应地,这一期遗存中也保留有大量文物来物证:他们也引进和消化了东南地区支持耜耕农业发展所必需的阴阳合历科技,并走上了创建适应西北地区传统文化之阴阳合历体系的道路。该期遗存中有 9 件穿孔石铲,显示其斧形石圭已实行成套系列化。锥形骨器制作规整,总共 64 件,也呈成套系列。除有 7 件 1 套石球外,还出现 3 件“球面饰几周指甲纹”“内装有小颗粒,摇之作响”的新型陶球(图 4.3.2.1—4)(F90)。所有这些表明,仰韶文化早期的观象授时工具较之其前期文化——李家村老官台文化有很大进步,已出现配套化、系列化趋向。该期授时手段也有所进步,其中有“凹腰上有两行镂孔”各为 8 个的“器座”(图 4.3.2.8)(F90),上八个孔表示四时八节,下八孔每孔相当 3 爻即 3 个半月,8 孔共计 24 个半月,从而以最简单的形式把阳历与阴历融为一炉。又有“上下沿外圈附加堆纹



一周”分别为 28 和 36 的“器座”，下数为一月 4 个月相周期之数，上下合计 64 为六十四卦之数，可用于计闰年 384 日之数。也有“肩部施六道平行窄红带纹，其上下绘红色波折纹”的陶壶，这上下波折纹同这 6 道带纹呈“乾坤生六子”之八卦排列的同时，上波折纹以 4 个波折、下波折纹以 16 个波折出示八卦衍数逻辑(图 4.3.2.5)。还有“下腹绘竖曲折纹”24 根的陶壶(图 4.3.2.6)(F90)。凡此均显示他们在按八卦模式测日影定四时八节的同时，也记月象、计大、小月数作阴历。可见，其授时手段，尽管简朴，但也显示下王岗遗址第一期居民通过大力改进观象授时器具，已完全掌握阴阳合历科技。



1. 骨锥 2. 串珠

图 4.3.1 下王岗遗址第一期墓葬 M426(F90)

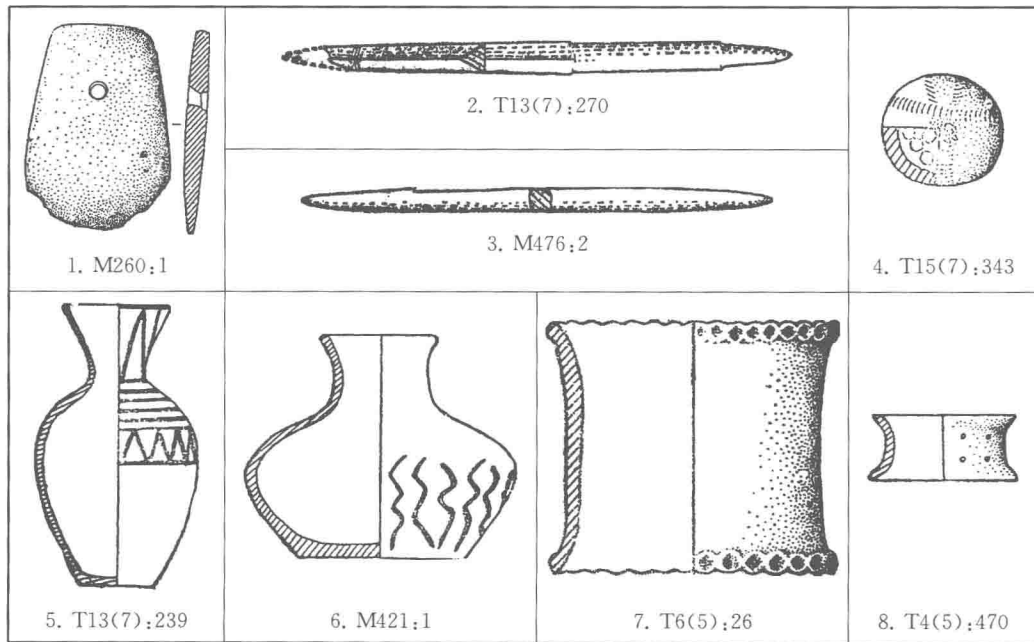


图 4.3.2 下王岗遗址第一期观象授时用具举例(F90)



更重要的是,有证据表明下王岗第一期居民已摸索出配合阴阳历的置闰方法。该遗址下层出土“骨珠 384 颗……其中 382 颗出于 M426”,墓葬“M426……随葬品有磨制精致的骨串珠 382 枚……置于颈、胸之际,从上到下分两行均匀排列”(图 4.3.1)(F90)。这 384 枚之数,正好是六十四卦的总爻数($64 \times 6 = 384$)。这“上下两行均匀排列”就是将 382 枚分为阴爻 191 爻、阳爻 191 爻,而其余的 2 枚,也就各为 1 阴爻、1 阳爻,从而合起来为六十四卦的总爻数。这是继贾湖文化串珠表达四象、八卦之后,八卦至六十四卦之级数全部由串珠演示之已知的最早例证。同上述那些演示六十四卦的陶文数表、骨锥组合和陶球组合一样,此串珠所表达的六十四卦 384 爻之数,等于甲骨文和古籍所证实的“十九年七闰法”之闰年 13 个月共 384 日之数。这表明下王岗氏族这串表达六十四卦 384 爻的骨珠,原来是用来按古四分历的前身——章法的十九年七闰法来计算闰年日数的。这串骨珠,在数量组合的规模和结构上既同六十四卦 384 爻相等,又同按古四分历的十九年七闰之法来安排的闰年日数相等,绝非偶然吻合。它是阴阳历法作为发展原始农业的首要科技由东南地区向西北地区推广的中介环节,也是串珠作为一种计算工具特别是历算工具循伏羲卦数逻辑发展的必经步骤,就像各地先进科技和文化在这里的交汇所产生的杂交优势而导致仰韶文化在西北地区的广泛兴起一样,它的出现也是这种历算工具在西北地区广泛应用的先导。可见,这串骨珠既印证了《帝王世纪》等古籍关于“神农重八卦之数,究八八之体为六十四卦”的记载,又支持了《竹书纪年》等古籍记载的“神农立历日”之传说。

既然下王岗遗址第一期文化的这串表达六十四卦 384 爻的骨珠,是当时下王岗氏族实行“十九年七闰法”之初级阴阳合历的直接证据,那么它必由贾湖文化居民用阴阳八卦表达的原始阳历,沿着伏羲八卦展开成六十四卦的逻辑,在距今 8000—7000 年连续不断地进化而来。因此,它也是这 1000 多年以阴阳八卦为范式的易学一直在主导中国文化之进化的直接证据。实际上,这“磨制精致的骨串珠 382 枚”“从上到下分两行均匀排列”,以其上与下、北与南的对偶,已充分显露了距今 7000 年前后,中华先民不仅已经有



了“北为阴、南为阳”的传统观念,而且已由全天的阴阳两半直观发展到将全年分为阳长阴消、阴长阳消之两半的阴阳观。这也表明自新石器时代早期以降,先民世代代一直在年复一年的天文观测实践中应用和发展阴阳观,并已习惯于用这种观念来观察宇宙。

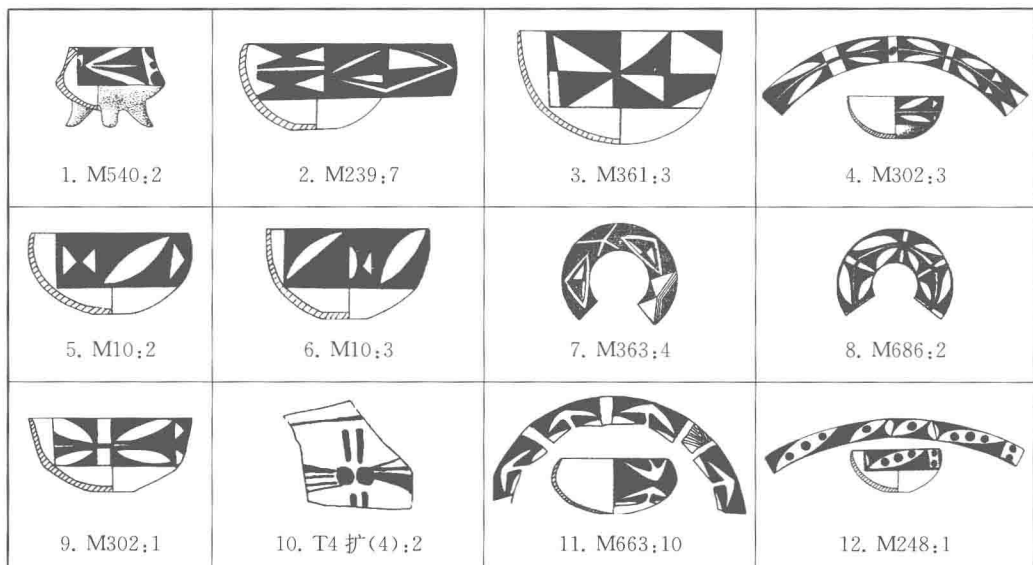


图 4.3.3 下王岗遗址第二期授时图举例(F90)

适用的天文观测手段和历算工具的具备和使用,是每个氏族建设自己历法体系的决定性步骤,但不是其阴阳合历体系已完成的标志。下王岗遗址第一期遗存中,尽管已具备上述那些历算工具和天文观测手段,但缺乏民众喜闻乐见的阴阳合历授时图来标志其历法体系的完成。该遗址第二期相当于仰韶文化半坡期的遗存,在出土大量进一步发展了的历算工具和天文观测手段的同时,还出土有 23 件彩陶钵和 29 件“器座”,其上的彩陶图案,如标本 M668:12、M239:7、M361:3、M302:1—3、M10:2 和 M10:3, T4 扩(4):2、M363:4、M686:2 等,大都是模仿南方前期文化授时图纹样,以四或八等分四边形、米字纹和数字卦“↑”“↓”“×”或飞鸟负日纹为主题纹,同八卦衍生数列相对应,来演示阳历(图 4.3.3.1—10)(F90)。也有彩陶图案将阳历同阴历结合的尝试。如标本 M663:10 的图案,由四组上下相对的大地湾第一期文化式的“↑”形



数字卦,象周年四时,以分布于“↑”之间的5道白彩表示按五进制作阴历计数并置闰(图4.3.3.11)(F901)。又如标本M248:1的图案,由四组上下相对的黑彩鸟纹,象周年四时,以分布于其间的10个球纹和2道线纹表示12个月做阴历计数并置闰(图4.3.3.12)(F90)。这些彩陶图案即使是尝试阴阳历结合的这两例,同高庙下层文化的阴阳历授时图相比,在科技水平上尚有差距,但为各地仰韶文化居民创作自己的阴阳历授时图打下了基础。

还值得注意的是,该期墓葬人骨中发现多例“骨折曾经接骨后愈合”,证实“下王岗仰韶文化第一期时,人对接骨已不是孤例”(F90)。这就以世界上最早的接骨医术证据,铭记了汉水流域神农氏族的又一大业绩。

二、陕南地区新石器时代早中期的初级阴阳合历

(一) 北首岭遗址中期文化的初级阴阳合历

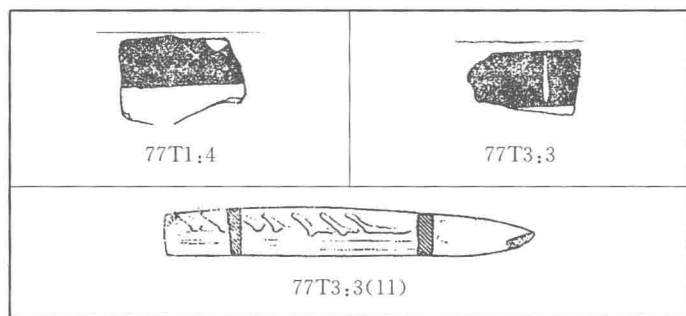


图 4.3.4 北首岭遗址早期文化层出土的刻纹器物(F61)

作为贾湖—裴李岗文化和东南地区文化通过汉水流域与西北地区传统文化交汇于陕西南部地区的一个典型,以陕西宝鸡北首岭遗址下层为代表的晚期老官台文化,在距今7200—7000年,已接受南方来的十进制数字卦。其出土陶器口沿的宽带黑彩上刻划的,既有贾湖文化式的早期数字卦,也有彭头山文化式的数字“×”“|”和城背溪文化及大地湾第一期文化中曾流行过的“↑”形数字卦。该遗址发掘报告载:“刻划符号:……标本77T1:4,刻划有一‘×’。标本77T3:3、T116:3,刻划有一‘|’。”“骨



锥形器 1 件。标本 77T3:3(11)……器的一面磨平，一面雕刻花纹，花纹为两道长的刻道，旁边附着 7 条斜向短道。器的两侧亦各有一道刻槽。用途不明。”(图 2.3.4)(F61) 从其图示来看，此 7 条斜向短道明显地分成三组，呈现出古数字“二二三”组合，相当于后世八卦的单卦“震”。看来，此骨锥是用来标定春分之日出入之方位的，所以才被制作得如此精雕细刻。所有这些，都是中国西北地区居民，当时已经同东南部地区的居民一样，都在行用十进制数字和数字卦作文字记载观测结果的直接证据，表明他们在仰韶文化早期，就把东南地区传来的先进技术，同其先祖流传下来的利用陶器圜底测日影定四时之传统技术相结合，而将其掌握到运用自如的地步。既然如此，他们的后代进一步将其发展到创建自己阴阳合历的高度，就是不可避免的了。

1. 北首岭遗址中期的阴阳合历授时图

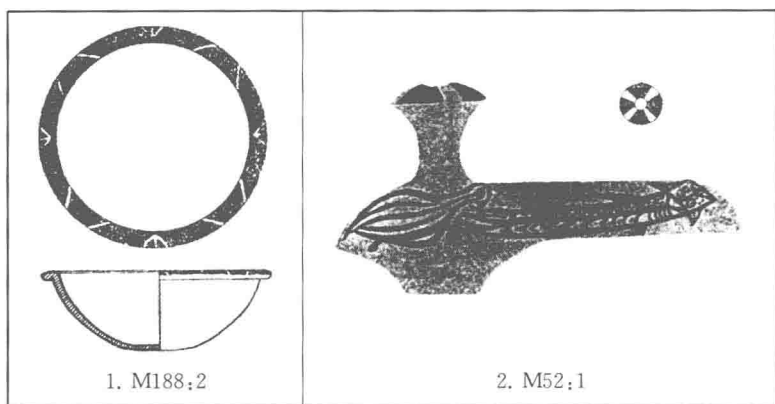


图 4.3.5 北首岭遗址中期墓葬陶盆所饰授时图(F61)

距今 6900—6000 年的北首岭中期文化遗存，保留有迄今发现的西北地区最早确立的阴阳合历体系，以其所支持的“农业居于主要地位”(F61)，而进入神农时代的局面，正好同《国语·晋语》所载“炎帝以姜水成”相对证。其中就出土有迄今发现的西北地区最早的阴阳历授时图，如陶盆标本 M188:2 环周“唇上施有黑彩，以黑彩空间表现出斜道和箭头状花纹”(图 4.3.5.1)(F61)。如其图所示，这箭头纹是大地湾第一期文化以来之传统“↑”和“↓”形数字卦的规范化，共有 4 个，两两相对环周对称分布，而同



周年四时准确对应。其间各有斜道线纹 2 道呈八字分开,也是两两相对环周对称分布,共同把圆周分成 12 个长短不同的弧段,而同 12 个大小不等的月份相对应,二者相结合把阴阳合历之要义准确地敬授予民。此图简单明了,不如高庙下层文化的那样复杂,但有异曲同工之妙,而开西北地区阴阳历授时图之新局面。

该期文化遗存中也有阴历和阳历授时图,其中最吸引人的是陶壶 M52:1“腹肩处用黑彩绘画着一只水鸟啄着一条大鱼(虫)的尾巴,形象十分生动逼真”(图 4.3.5.2)(F61)。对此,《中国美术史·原始卷》(1987)评:“这些蛰居的虫、蛙们唤醒过穴地而居的先民,预示着春回大地的美景,它竟与鸟一起,演变成了日精月华的象征……由于人们长期重视对它们的观察,因而对它们的体态特征概括得那么准确,描绘的那么生动。《易经》中有卦曰:‘见龙在田,天下文明。’……它们在田间的出现,正是天下新时令的开始”,以致“在沿用至今的农历节气中,还有以‘惊蛰’为名的节气”。可见,这是一幅突出春播节气的阳历授时图,其顶部以壶口为中心对称环周分布的白彩十字纹,作为天时的总构架,正好指明等分阳历年周期的四时。

2. 北首岭中期文化居民能构建阴阳合历的原因之一

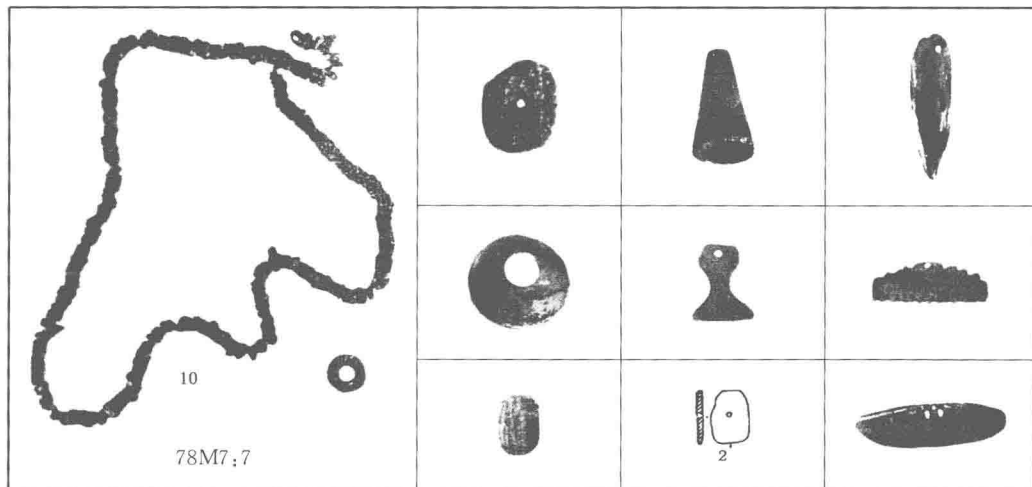


图 4.3.6 北首岭遗址中期墓葬串珠举例



北首岭中期文化居民之所以能将阳历同阴历结合起来，是因为他们掌握了十九年七闰法。该期墓葬中发现有 8 串骨珠，其中 78M7 的一串最大，有 642 枚骨珠，为 6 的 107 倍之数；还有 78M4、M101、M409、77M7、M305、M47、77M8 分别出土 2、22、38、54、82、132、176 枚骨珠(图 4.3.6)(F61)。其中有 3 串之枚数成二八相生数列，即 $22=2\times 8+6$ ， $38=2\times 8+22$ ， $54=2\times 8+38$ ；而另 3 串之枚数也各同二八之数相关联，即 $82=2\times 8+11\times 6$ ， $132=(82-2\times 8)\times 2$ ， $176=2\times 8\times 11$ 。这表明，其每副串珠的数量结构，并非随意所为，而是作为全氏族珠算系统总体的一个有机组成部分，按总体的目标功能和结构来精心制作的。特别是那 3 串数量结构设计中贯彻的隔二八相生的原则，开后世隔八相生理论之先河，为史前串器制作和使用以伏羲卦数为指导提供了坚证。

更有趣的是，尽管它们随葬的墓主可能不会同时在世，但是，这 6 串同这最大一串的枚数相加之和是 1146，即 $22+38+54+82+132+176+642=1146$ ，是六十四卦广泛应用于各地史前文化而衍生出的初级阴阳合历参数。这个参数早在下王岗遗址下层那里就潜伏着，原来 1146 是 191 的 6 倍数，即 $1146=191\times 6$ ，而 191 正是下王岗遗址下层 M426 那副骨串珠之均匀两排中的一排之数，其两排之和为 382 枚，加上其余 2 枚，就是 384，正是六十四卦乘其 6 爻之数。北首岭遗址中层所出骨串珠，除这 7 副骨串珠合计的 1146 枚之外，尚余 78M 的 2 枚；这 1146 除 6 的得数 191 的 2 倍之数 382，正好是下王岗遗址下层 M426 那副串珠之枚数；加上尚余的 78M 这 2 枚，正好是下王岗遗址下层所存骨串珠之总数 384，也就是六十四卦乘其 6 爻之数。这相隔数百里、相距数百年的两个氏族所采用的两个骨珠算系统，以其一脉相承于伏羲卦数而相互丝丝入扣、环环吻合的数量结构，确证两地氏族在接受伏羲卦数为共同数理思维语言、文字和逻辑的基础上，通过表达这种语言、文字和逻辑之珠算技术的传播，仰韶文化初期在汉水流域下王岗一带实行过的使阴阳历初步结合的观象授时历法，流传到半坡期陕南地区的北首岭一带，而使得当地氏族世代应用和发展其结构一脉相传的串珠算



器来保持和改进其精确性。

3. 北首岭中期文化居民能构建阴阳合历的原因之二

同北首岭氏族这个珠算系统相印证的是,与其同出的许多显示其数学水平高超的遗迹,其中包括他们已开展两种方式的网格计数——三角形和四边形网格计数。前者的典型是陶壶标本 77M15:7“腹肩部绘有松塔状黑彩花纹。花纹可分三组:上部一组由六个小‘松塔’构成,每个小‘松塔’又由六个小三角构成。中部和下部的两组,分别由七个大‘松塔’构成,每个大‘松塔’又由 10 个小三角叠砌而成。小三角叠砌情况很整齐,由下而上的数目逐级递减,分别为 4、3、2、1”(图 4.3.7.1)(F61)。这样的“松塔”,如其图所示,实为小三角叠砌成大三角的三角形网格组合,此三组对称排列的三角形网格数是:中间一组由七层小三角由上而下逐一递增而砌成大三角,计有 28 个小三角形,其两侧各一组由五层小三角由上而下逐一递减而砌成较大三角,各计有 15 个小三角形,合计 58 个小三角形,加上其组成 3 个大三角形,共计 61 个三角形,按每个三角形代表西北地区远古以来以 3 为基数之传统的 3 数,则共代表 183 之数,同环陶

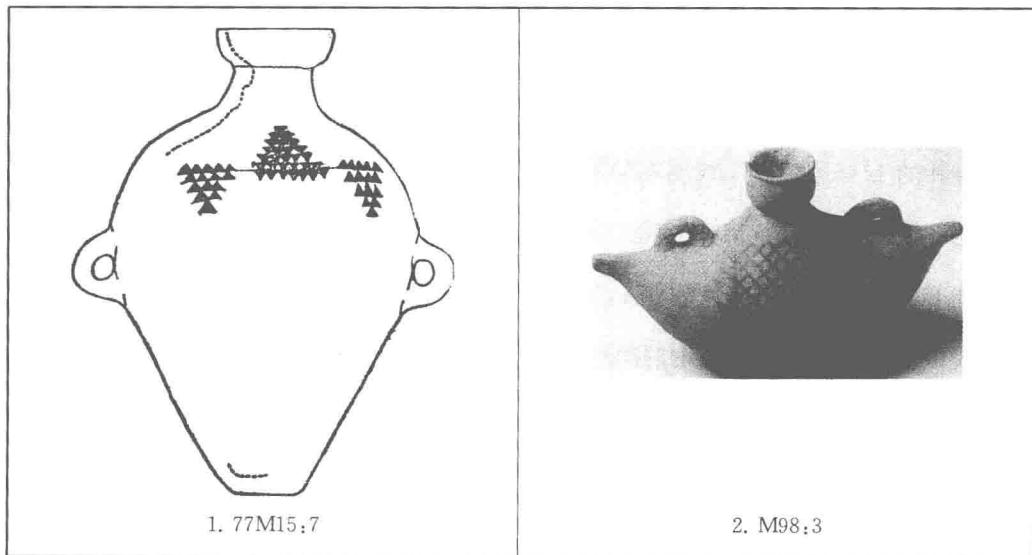


图 4.3.7 北首岭遗址中期墓葬陶壶 77M15:7 和 M98:3 上的网格计数(F61)



壶圆周对称排列另三组三角形组合一起，总共 122 个三角形可代表 366 之数，恰好等于《尧典》所载“朞三百有六旬有六日，以闰月定四时，成岁”之数。既然董作宾(1977)已证明这一记载“正是古代行用阴阳合历的注脚”，那么同这一记载如此巧合的这几件陶壶上精心制作的全套三角形网格计数图，以其用作阴阳合历之阳历年日数计数的真相，在同上述珠算系统的相互印证中，反复验证了北首岭氏族当时已行用阴阳合历的结论。

更有甚者，此类陶壶所饰这样的“松塔花纹”，每一个都由小三角以递增顺序叠砌成的大三角，特别是由七层小三角由上而下逐一递增而砌成的大三角，与现已正名为“贾宪三角”的图形一模一样。其叠砌的各层小三角数分成等差级数的这类三角形网格图，为各地史前文化遗存所常见，并同汉代称为乾策算法及七乘方古法相接轨 (Needham 1959)，可见北首岭氏族对伏羲卦数研究和应用之精深。

与此类三角形网格图相配合的，是后世称为坤策算法的四边形网格计算图，即陶壶标本 M98:3“腹侧用黑彩绘画着一张鱼网图案”(图 4.3.7.2)(F61)。其图仔细看来，这“网”的两侧各有 7 根羽毛纹相对称，其上下两端各有 7 个等距格相对称，因而这是 7×7 矩阵的计算图。只是由于两侧每根羽毛所占的一格被斜线一分为二，以致其小格总数为 49 的 2 倍之数 98，按每格代表以 2 为基数的传统计数之 2 算，98 格共计代表 196 之数，为 14 之矩。这样表示矩之计算的规整网纹，随后出现在各地古文化的器物上，表明四边形网格计数，是先民开展以 2 或 4 为基数之计数所普遍采用的一种方式，是各地应用伏羲卦数于日影观测和四分历算之所需，也是应用伏羲卦数的九九算法于其他民生实用问题之所需。此网格计 $7 \times 7 = 49$ 之数，正好同大衍置闰算法的“大衍之数五十，其用四十有九”相吻合，是迄今考古发现的一系列 7×7 数阵案例的早期例证之一，使中华先民探索大衍置闰算法的历史上推到距今 7000 年前，而一脉相承与 8000 多年前贾湖文化。北首岭氏族开发的三角形和四边形网格计数，开后世策算的两种算法——乾策和坤策之先河。而后世乾策和坤策在大衍置闰计算中的应用，也追



证这两种算法配对起源于置闰计算之缘由。

（二）陕西西乡何家湾遗址半坡文化的初级阴阳合历

陕西西乡何家湾遗址位于大巴山区中的一个傍汉江支流的山间盆地，其第5层是最下层，属老官台文化的李家村类型；它的第4、3、2层被其发掘者定为半坡文化的早、中、晚期。这三期文化彩陶纹饰的演变，正好反映了汉水流域当时文化在神农氏炎帝部落联盟由南向北扩展而在“炎帝于姜水成”后与泾渭流域的半坡文化同化的趋势。其半坡早期文化彩陶图案，多类似上述下王岗第一期文化彩陶纹样（图4.3.8.1—2）（F57）；而其半坡文化中期彩陶图案焕然一新，同下王岗第二期文化彩陶纹样大不相同，赫然出现了鲜明而规整的阴阳合历授时图（图4.3.8.3）（F57）；到其半坡文化晚期，作为半坡文化标志的人面鱼纹图则上升成为其授时图的主流，而以其地方风格出现在人面鱼纹文化圈中。其授时图纹样的这一变迁过程表明，在姜水成长壮大起来的氏族主导神农氏炎帝部落联盟之后，泾渭流域的农业发展已足以使半坡文化的影响力超过南方而占据主导地位，以致汉水流域的先民转而接受和采用泾渭流域的先进文化因素（图4.3.8.4—6）（F57）。

何家湾半坡早期墓葬陶壶 M36:1“下绘有六组由短的横线与竖线组成的纹饰”，每组4道竖线，6组共计24道，显然对应于全阴历年6组大月和小月的共计24个半月（图4.3.8.1）（F57），是阴历计数图。同期的另一件陶壶 MM9:1“上饰黑彩三角折波纹”环周上下两圈，每圈对称分布8个三角纹，分别同阳历年的四时八节和阴历年的8组3个半月对应（图4.3.8.2）（F57），是简单阴阳合历授时图。该遗址半坡中期陶盆 H163:1“口沿上饰对称的直线斜三角纹”，分布于同轴对称排列的4组短竖线之间，而分成4组，每组3个直线斜三角纹，4组12个，对应于阴历年12个月。这4组短竖线对应于阳历年的四时，这样把每阴历年12个月准确地分配在阳历年的四时之间（图4.3.8.3），将其初级阴阳合历的真相暴露地惟妙惟肖！该遗址半坡晚期彩陶出现了前所未有的时令动物纹，如鱼纹（图4.3.8.4）、青蛙纹，更多的是代表掌天文者形象

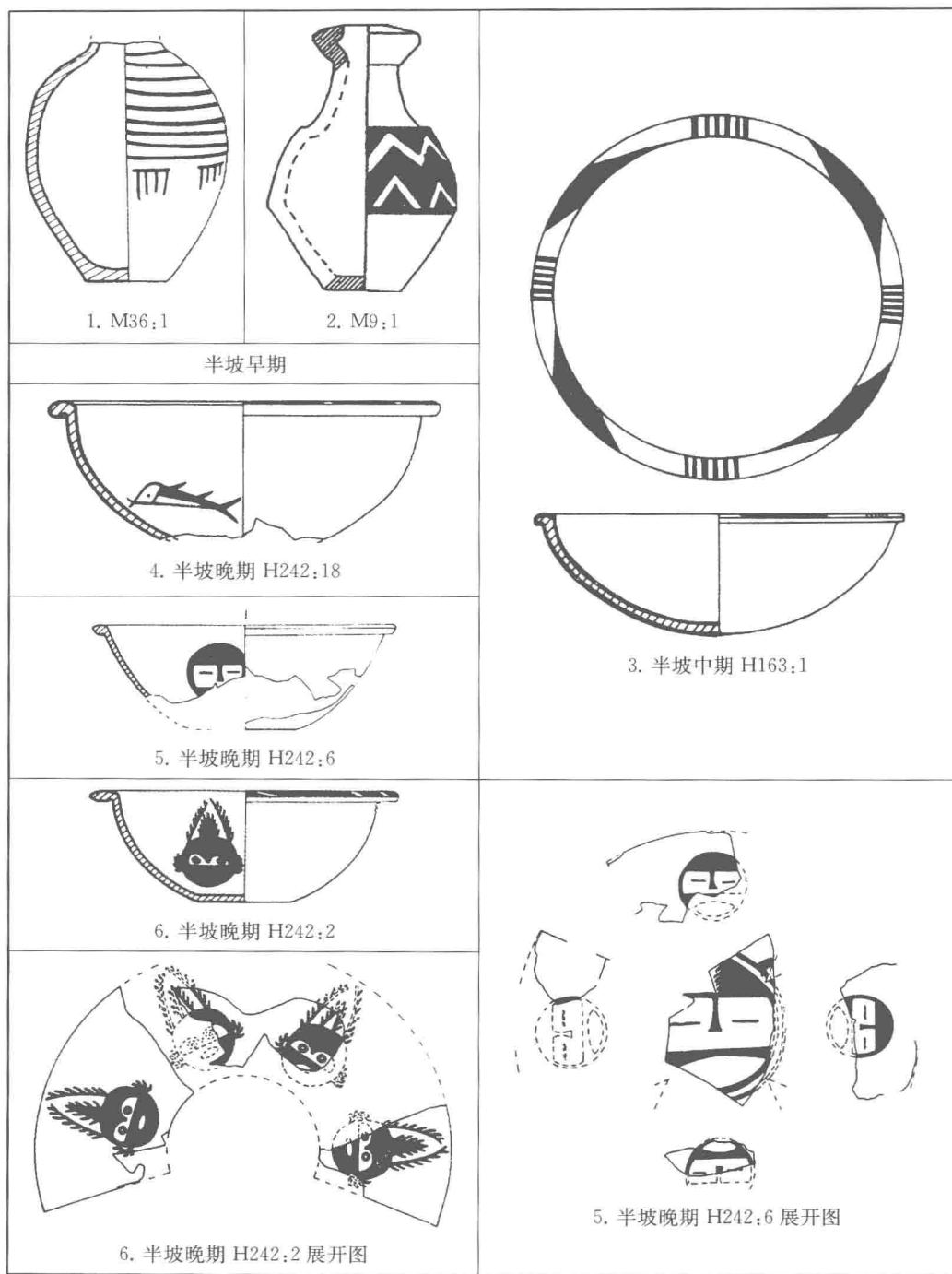


图 4.3.8 何家湾遗址半坡期授时图举例(F57)



的羽冠人面纹(图 4.3.8.5—6)。如陶盆 H242:2“沿面饰有黑彩三角纹,其内壁绘有四个对称的人面纹。人面皆呈圆形,圆眼,眼周围露白,扁圆形小口,头顶有“‘ \wedge ’状饰物”,这“ \wedge ”状纹,就是日出方位数字卦“ \uparrow ”的简体,正好指明此类人面纹确系掌天文者形象。这样环周的四个对称的人面纹,显然代表阳历年四时,而将“沿面饰有黑彩三角纹”所代表的阴历 12 个月分配成 4 组,而构成规整的阴阳合历授时图。陶盆 H242:6 也是“沿面饰有黑彩三角纹,其内壁绘有四个对称的人面像,器底绘一个人面像”(图 4.3.8.5—6)(F57),除更加突出掌天文者的核心作用外,也是一幅阴阳合历授时图。这类作为半坡文化标志的人面纹,原来是半坡文化流行区域居民在共同的阴阳合历体制下共同行用之授时图的主题纹样。

三、陕东地区仰韶文化半坡期的初级阴阳合历

由六十四卦 384 爻衍生的 1146 这个史前文化的初级阴阳合历参数,在陕西华县元君庙遗址仰韶文化半坡期遗存中也出现过。该遗址发掘报告“随葬器物”节载:“骨珠,发现于 M405、M420、M429 和 M457 四个女性个体的颈部和 M459 空墓中,共计 1949 颗。M420 多达 1147 颗,M457 仅 3 颗。”(图 4.3.9)(F96)其“墓葬记述”节载:

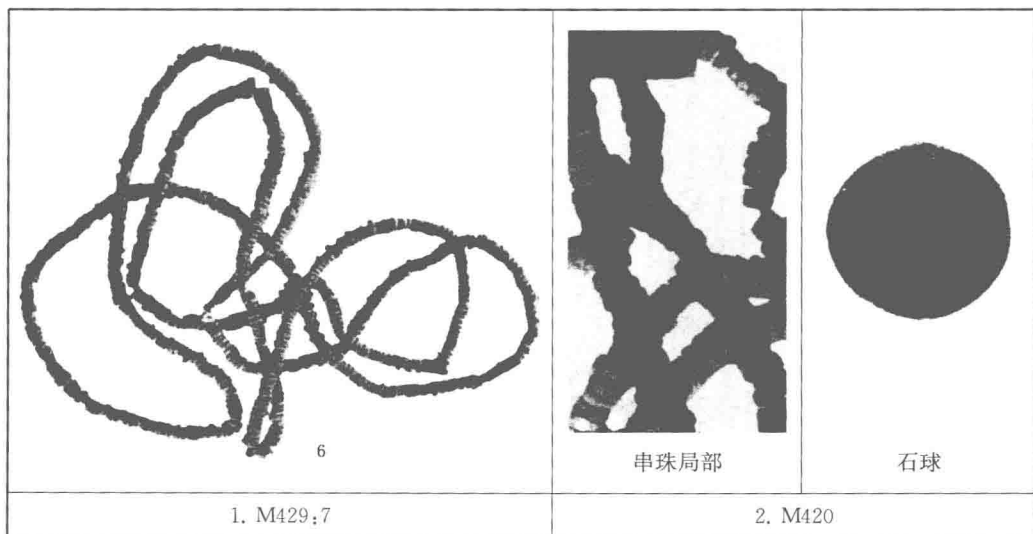


图 4.3.9 元君庙遗址半坡期墓葬的历算工具(F96)



“M405……墓内葬 12 人，(12)为一次葬……(12)的颈部及头顶北侧发现骨珠 9 颗”；“M420……墓内葬 3 人，(1)30—40 ♀，(2)9+小孩，(3)10+小孩……头下……有骨珠 1147 颗”；“M429……墓内葬 2 人，(1)6—7 ♀，(2)10—15 ♀……(2)头顶、耳旁处，尤其是左耳旁可清楚地看到呈四排置列骨珠 785 颗”；“M457……墓内葬 3 人，(1)30—35 ♀……(1)之头耳旁、颈间有骨珠 25 颗”；“M459……随葬器物只存……3 颗骨珠。当属空墓”(F96)。但其“随葬器物统计表”中只有 M429 和 M457 作为“能据器物分期的墓葬”而分别填入骨珠数 785 颗和 25 颗，而不见其余三墓(F96)。由此可知，只有 M429 和 M457 是同期，而其余三墓是否同期或与此二墓同期，尚不能确定。

尽管该遗址所出骨珠合计数不是元君庙氏族同期珠算系统的总体之数，但 M420 所出骨珠 1147 枚，与上述的重要置闰计算参数 1146 仅有 1 枚之差，这一枚当是用作计数起点和终点的独特一枚。在其不参与计日数的情况下，元君庙氏族这一副串珠就相当于上述北首岭氏族串珠的总体，从而，这一副串珠也显示：元君庙氏族也像同期北首岭氏族那样，共同遵循伏羲卦数语言和逻辑，采用表达这种语言和逻辑的珠算技术，认真执行下王岗一带传来的章法，用以编制阴阳合历。如果另两个未分期墓葬 M459 和 M405 的 3 枚和 9 枚串珠，同 M420 的这串珠联为同一系统，则其用作计数起点和终点的独特 1 枚，还可用来出作联结点，平年不计，逢闰年便连同这 $12(=3+9)$ 枚一起合计 13 个月之数，表示其所算的 13 个月共有 384 日为一闰年，此系统结构就更妙。

元君庙仰韶文化半坡期墓地中的 M420，是“一座成年女性和小孩合葬墓”。其发掘报告载：“墓内葬三人。性别、年龄是：(1)30—40 女、(2)9+或一、(3)10+……在墓穴东部，置陶器 21 件……在(1)、(3)头顶部各发现骨笄 1 件。(3)头下、颈下及左臂至骨盆附近有骨珠 1147 颗，其额骨处呈灰黑色……当是缠绕在头额的饰带腐朽后的印痕。(2)之头下左方发现一穿孔蚌饰”(图 4.3.9.1)；“M420 的一个陶碗中发现”有“石球 5 件”，该墓随葬陶器“多达 21 件”而在全墓地最多，“骨笄 1 件，骨珠 1147 颗，一穿孔蚌饰”(图 4.3.9.2)(F96)。依据该墓地 57 座墓葬的情况，其发掘者鉴定当时这个



聚落处于母系氏族制度。如此丰富多彩的随葬品，加之其独有的骨珠串和石球组合，就明示出该墓主生前在该氏族中的特殊甚至首领地位，这种地位正好适应于这串骨珠 1147 颗所显示其用于阴阳合历计算的功用。既然如此，那么这 5 件一套石球组合曾用于阴历计算的功能，便随这三人人生前的特殊地位而彰显。其中这两“小孩”，当是该氏族选拔来跟随其学习天文历算技术的学徒。如上所述，这样师徒合葬式从裴李岗文化到各地仰韶文化墓地中都屡见不鲜。于是，元君庙仰韶文化半坡期随葬品最多的 M420 墓葬中的这串 1147 颗骨珠，同上述下王岗遗址和北首岭遗址所出串珠结构和功能一脉相承的同时，其这组 5 个石球组合也正好同江苏邳县大墩子遗址刘林期随葬品最多的 M53 墓葬中的那个 6 石球组合和刘林墓地 21 号墓中的那个 7 陶球组合相呼应，确证球形器组合用于阴历计数的传统做法在距今 6500—6000 年的中国各地仍在遵循沿用，从而二者相互印证：球算器与串珠算器的协同进化已达到了一个新阶段，使得大规模组合的串珠算器能与小规模组合的球算器相互配合，而用来完成构建初级阴阳合历所需之历算。

四、泾渭东区仰韶文化半坡期的初级阴阳合历

本节上述证据表明，用章法确立的阴阳合历曾随半坡期仰韶文化的扩展而广泛实行于西北各地。除了上述几个遗址所代表的地区外，泾渭东区半坡文化的典型——姜寨遗址第一期文化遗存，也充分验证了这一事实。

（一）姜寨遗址第一期文化中的阴阳合历

该遗址第一期遗存出土的授时图多种多样，简直是神农时代授时图的博物馆。其中有阳历同物候历相结合的，如陶盆标本 M159:2“内壁绘有五条小鱼”环口沿上的四时箭头纹与其全年生活周期的四个阶段相对应(图 4.3.10.1)(F93)；有专授阳历的，如陶盆标本 M117:4 和 W221:1“沿面略凸，并彩绘黑白相间的四组几何形图案”或“箭头纹”、即以“↑”和“↓”形数字卦来标记周年的四时八节(图 4.3.8.2—3)(F93)；也有专授阴历的，如陶盆标本 W115:1“沿面外斜，并饰几何形黑彩”，其间对称分布的 6 个



白彩矩形将口沿圆周分为 6 个弧段,每弧段又各有一白彩,共计 12 个白彩纹,来标记阴历年的 12 个月(图 4.3.10.4)(F57);还有标记闰年 13 个月的,如陶盆标本 W122:1 和 W50:1“沿面近平,并饰几何形黑彩”以突出其间的白彩共计 13 道(图 4.3.10.5—6)(F93),其中的“ \wedge ”和“ \vee ”形纹,实际上是“ \uparrow ”和“ \downarrow ”形数字卦的简体,都是日出入方位的标记,代表阳历年的四个标准时点之义明显。除这些外,其中最“造型美观,绘画图案别致”的,是著名的“人面鱼纹盆”,堪称阴阳历与物候历相结合之授时图的经典。

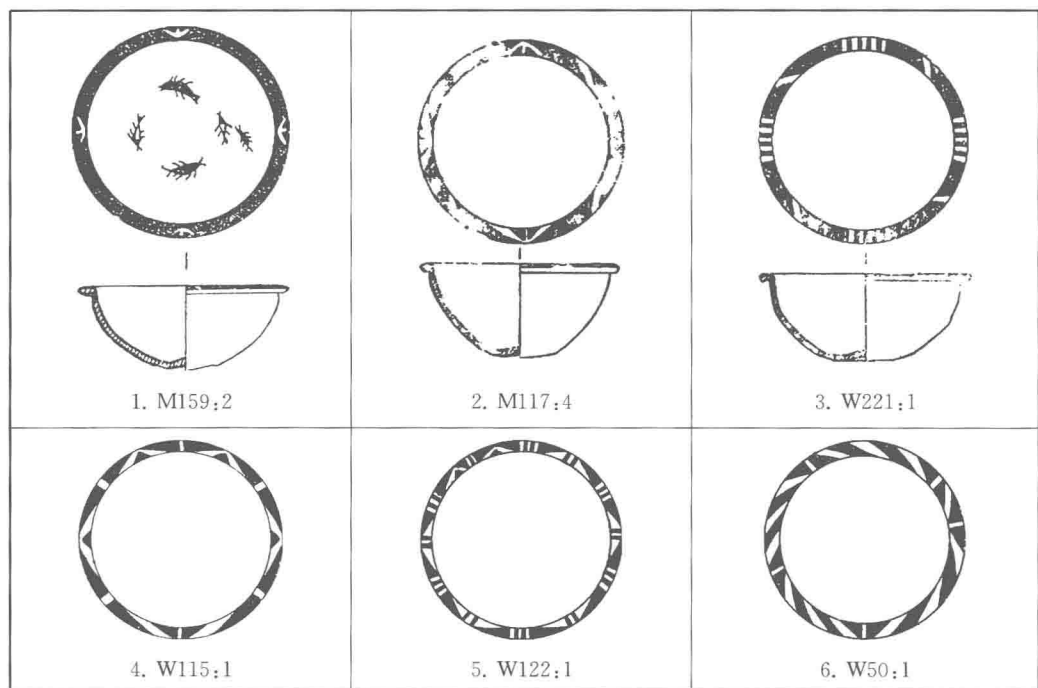


图 4.3.10 姜寨遗址第一期陶盆所饰各类授时图举例(F93)

先从其口沿图案来看,人面鱼纹盆“沿面多饰几何形黑彩”,是其彩陶图案中最别致的一类。如标本 W162:1“内壁彩绘对称的人面纹及两条鱼纹,人相眯眼,鱼游水状,形象异常生动”(图 4.3.11.1)(F93)。又如标本 W156:1“内壁绘两个对称的人面纹,一条小鱼,若人观鱼”。“上述这两件人面鱼纹盆,造型美观,绘画图案别致”(图 4.3.11.2)(F93)。其黑彩间对称分布的 4 个白彩矩形将口沿圆周等分为 4 个弧



段,每个弧段中间一道白彩,4个白彩矩形与此4道白彩合起来,正好同阳历周年四时八节相对应。每个弧段的这道白彩将本弧段分为三小段,4弧段就共有12小段同阴历周年12月相对应(F93)。由此看来,这类人面鱼纹盆中的人面鱼纹与其口沿上的几何图文相配套的图案,原来是先民按日月运行的周期规律作出的阴阳合历授时图。

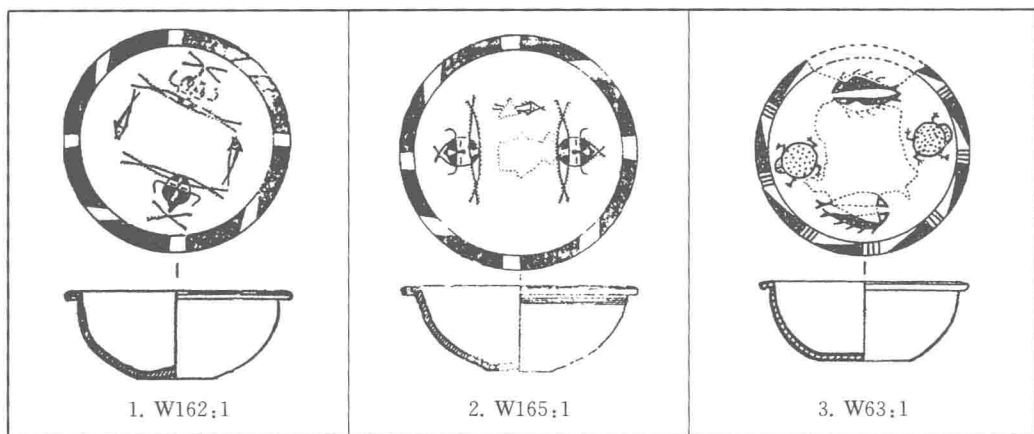


图 4.3.11 姜寨遗址第一期陶盆所饰阴阳合历授时图举例(F93)

再看其内壁图案,这类人面鱼纹盆,“内壁彩绘对称的人面纹及两条鱼纹”(图 4.3.11.1—2)(F93),其双人面和双鱼、双人面两侧的两小鱼,不仅大小相同,且间距相等,明暗相间,两两相对;两人面呈圆形并全等;两人面下的类三角形全等;双鱼、两小鱼的类三角形也全等;器物口沿彩绘图案的等距离划分更为明显。如此对称而规则的造型,必是用规、矩进行精心计量和设计的结果。其对称的双人面和双鱼纹把圆周分成四等份,与二至(冬至和夏至)和二分(春分和秋分)将一周年分成四等份相对应,即相向而对的雙人面与冬至和夏至相对应;反向相对的双鱼与春分和秋分相对应,正好反映鱼群随春来秋往而来去之动态。这样的鱼候历传统,直到夏商周三代仍在流行,以致可对证于后世典籍,如《夏小正》《逸周书·时训》、各种版本的《月令》《山海经·大荒西经》《左传·文公十六年》等所载春分、秋分之鱼候标志。



此类人面鱼纹图中，相向而对的双人面与冬至和夏至相对应，是上古以降戴羽冠掌天文者观测冬至和夏至日影之传统的反映。同该地区流行的鱼候历传统一样，戴羽冠者掌天文的传统一直流传下来，以致各地各期文化中一直有各式各样的羽冠图或头戴羽冠的掌天文者的“神面”图，如河姆渡遗址出土陶片上的羽冠图、大汶口文化陶尊上“饰有羽毛的冠”的图案、良渚文化的“三叉形玉饰”“神人羽冠”和龙山文化到商周时期之玉礼器上的“人面神像的羽冠”等。到甲骨文和金文“皇”字的象形和本义之“以鸟羽为饰的冠，喻指神界或人间的最高统治者，起源于上古掌天文者冠之以象候鸟的遗制”（杜金鹏 1994）。乃至《左传·僖公二十四年》《庄子·田子方》《说文·鸟部》、颜师古《匡谬正俗》等一系列文献有关“知天者冠鹖”（《礼记》）的记载，为此图作了解读：这头戴的羽冠的双人面，正是当时通过观测冬至和夏至的日影而知天时、掌天文者的形象，用以强调观测冬至和夏至的日影之重要。这正是新石器时代观象授时历较之旧石器时代流传下来的物候历大有进步的象征。

此双人面和双鱼纹如此精美的配合表明：在半坡文化流行的地区，先民是以本地原有的鱼候历同以日影观测为基础的四分历相配合，来满足氏族成员生产和生活对掌握天时的需要的，与高庙下层文化的四时农事图和河姆渡文化的“双鸟负日图”有异曲同工之妙。旧石器时代流传下来的物候历，缺乏可靠的时间标准参照点，不能适应先民组织采集和渔猎活动配合农业生产发展的需要。伏羲八卦奠基的四分历，用观测日影以确定分至四时这一最简单的观象授时方法，适应了这种需要，为建立最早的有天文学依据的标准时间体系和历法体系，提供了每一周年中的四个时间标准点。但这样确定的分至四时，只有专职于这项工作的人即上述头戴羽冠的掌天文者所知道。为了有众人都能识别的标志来协调集体生产活动，就必须将此四时中为众人熟悉的物候特征标明，以向众人报知天时。因而，四分历配合土生土长的物候历，成为中国观象授时的传统方式。尽管确定的分至四时的方法和物候特征的选定在各地各期都有所不同，但数千年来一直保持这两方面内容相配合的传统，以致后来的年历、月令、日书和皇历



乃至现代农历的二十四气、72 候都包含其相应的物候指标(董作宾 1977, 竺可桢 1979)。

还应当指出,这类人面鱼纹图中,在这双人面与伏羲八卦阴阳四分历中的二至(冬至和夏至)相对应的同时,这双圆形人面上部各有一“×”形简体数字卦或下部各有四角星纹,又与冬至和夏至各为四时节之中点相对应。每一节 45—46 日,以冬至为中点的四节,共 180—183 日,与以夏至为中点的四节,共 180—183 日,合起来就是一周年。在《尚书·尧典》《管子》《礼记·乐记》和《淮南子·天文训》等古文献中对此都有明确记载。可见,这一对如此公整对称的“×”形数字卦或四角星纹,绝不是随意之笔,而是刻意用来表示以二至为中心的两个四节的。只要把这一对“×”形简体数字卦或四角星,与此前后来数千年中各地出现的同形及其复合纹样(如“爻”形纹或八角星纹等)联系起来,就可看出它们已逐渐广泛地成为各地共同表达阴阳四分历及其所依据的伏羲卦数之两仪、四象、八卦的符号。这些符号跨越时空的流行本身就意味着:以伏羲卦数为基础的阴阳四分历作为各地民族共同的天时认知体系正在各地横向流传,并纵向代代相传于后世。

这类人面鱼纹盆是以鱼为物候历标志来配合阴阳合历,也有以别的时令动物如青蛙、鹿、虫等为物候历标志的。如姜寨遗址第一期文化遗存的陶盆标本 W63:1“内壁彩绘对称青蛙二只,鱼四条,均作游水状,生动逼真,可称不朽之作”(图 4.3.11.3)(F93)。这是全部用物候标志动物形象来表示阳历年的四时八节与阴历 9 个时段(即 8 个 40 天加 1 个 34 天)的配合,其制作得如此“生动逼真”,就更能以民众喜闻乐见的图画,并以新的阴阳搭配方式,来传授时令知识,使之不误农时。

(二) 姜寨第一期文化居民构建其阴阳合历的基础:由章向蓍前进

同下述半坡文化氏族一样,姜寨氏族的阴阳合历,也是他们利用其骨珠串作历算器来构建的。姜寨遗址发掘报告所附“第一期土坑墓登记表”记载:该遗址第一期墓葬出土骨珠数如下:M7:8577、M92:2400、M54:2052、M93:661、M22:14、M163:77、



M29:72、M158:3,共计 13856 枚(图 4.3.12)(F57)(F93)。这个总数,用《周髀》所载古四分历一周年 365.25 日来试除,得 37.94,很接近 38,即 2 个 19 年之数。由此看来,这个总数当是姜寨氏族当时为实行十九年七闰之法而测算的 2 个 19 年的总日数。按 2 个 19 年来平均这总日数,得其每年平均日数为 364.6316 日,其精确度达古四分历周年标准 365.25 日的 99.83%,达十九年七闰之法所计的平均周年 365.05 日的 99.88%。考虑到数千年回归年长度的变化,距今 6500 年前后的姜寨氏族的天文历法测算能达到如此之高的精确度,是非常惊人的科学成就!这个总数也证明,姜寨氏族这个串珠历算系统把先民对原始四分历由章到葑的探索向前推进了一大步,已到达由章到葑的中途!

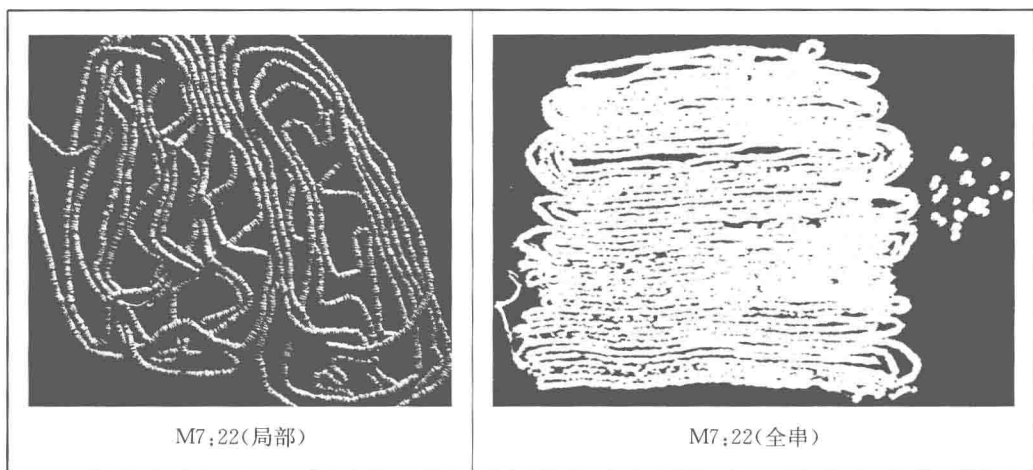


图 4.3.12 姜寨遗址第一期文化遗存串珠举例(F93)

姜寨氏族的这个串珠系统的总体结构,显示了当时该氏族是如何实行十九年七闰之法的。原来串珠在这几位墓主之间的分配如此多寡不均,是为了围绕实行此法的两个重要环节,组织既有分工负责又有合作协调的测算系统。若上述墓主生前同期操作其串珠,则他们可能这样分工合作:(1)将一周期 38 年中 14 个 13 月闰年,共 5376 (384×14) 日,做一环节,由执掌 2400、2052 和 661 枚串珠的 M92、M54 和 M93 墓主为中心,联结 M22、M163、M29 和 M158 墓主分别执掌的串珠 14、77、72 和 3 枚及



M7 的串珠 97 枚,负责计闰年的日数。(2)将一周期 38 年中 24 个 12 月平年,共 8480 ($354 \times 8 + 353 \times 16$) 日,做第二环节;由执掌 8577 枚串珠的 M7 墓主用其所余的串珠,负责计平年的日数。这样既各负其责又互相牵连,就能确保整个系统的测算准确无误。尽管其具体实施过程中的分工合作不一定就是如此,但终归是以类似于此分工结构的小规模组合在这一期间运作所累积而成的结果。由此看来,姜寨氏族天文历法的高精度成就,决不是偶然的,而是来自其珠算系统之有机组合的高度有效性和可靠性。

姜寨氏族的这个串珠系统,是迄今发现单串和总体骨珠数最多的串器系统,代表了骨串珠发展的顶峰,是仰韶文化初期以来骨串珠计算技术之集大成。就像顶级生态系统能以其内在生物群落演替谱系对其历史真相给予最充分、最可靠的证明那样,姜寨氏族的这个如此有效而可靠的顶级骨串珠系统,能以严密而系统的定量证据,以合乎认识进化逻辑和历史顺序的数量关系和知识谱系,对串珠算及其支持的历法的历史真相给予最充分、最可靠的证明;仰韶文化初期至半坡期,从汉水流域到陕南、陕中一带的氏族,共同以伏羲卦数为理性思维语言文字和逻辑,共同以八卦和六十四卦为历法基础,各自制作和使用表达这种语言和逻辑的串珠计算系统,记录和处理日影观测数据,实施十九年七闰法,编制并实行了自己的阴阳合历。

五、泾渭西区新石器时代早中期的初级阴阳合历

同姜寨遗址相比,西安半坡遗址更是最标准的半坡文化授时图博物馆,作为半坡文化的典型,在同上述各遗址半坡文化遗存的相互印证中,坚证阴阳合历曾随半坡期仰韶文化的扩展而广泛实行于西北各地。

(一) 半坡遗址半坡文化的阴阳合历授时图

在半坡遗址早期文化遗存的授时图中,有些是专授阳历的,即其发掘报告所载几何图案“第一种,是对称组合。这时半坡彩陶纹饰组合的基本形式。大部分是用同一母题或不同母题的花纹互相对称组合而成,在一般情况下,是用 4 个或 8 个个体花纹组成对称的形式,间距大体相等”(图 4.3.13.2—3)(F57)(F92)。这样的 4 个或 8 个



体花纹,显然是用来标记周年四时八节的,如 P.1002 上的图案所示,又如陶盆标本 P.4665 则是以环周对称分布的鱼纹作物候标志来授四时。其中也有阳历同物候历相结合的,如陶盆标本 P.4692 内壁绘有大小、动态不同的 4 只鹿纹与口沿上环圆周对称分布的四时箭头纹、即“↑”和“↓”形日出方位数字卦相对应,其间的空白同口沿上环圆周对称分布的四节标记及其中的 3 条短划线相对应,从而以鹿全年生活周期之四个阶段的物候来传授阳历的四时八节,并按 12 个月做阴历计数(图 4.3.13.1)。

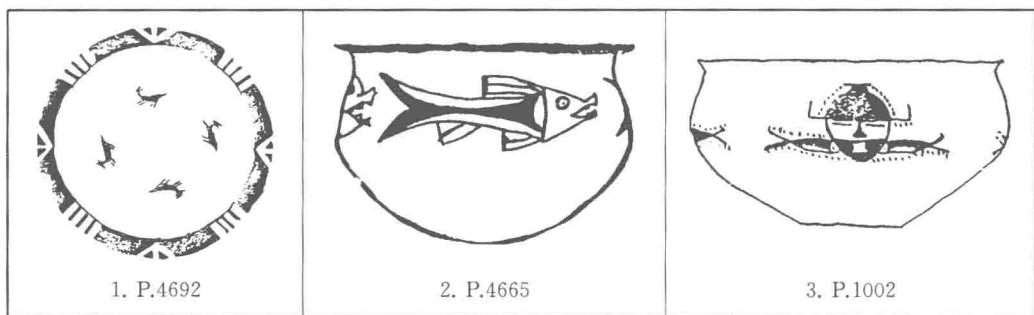


图 4.3.13 半坡遗址早期文化遗存陶器所饰授时图举例(F92)

半坡遗址出土的人面鱼纹盆所饰授时图,比姜寨遗址的更精美、更富有信息。半坡人面鱼纹盆,如标本 P.4691,口沿圆环上对称的八个纹样为主轴呈“米”字形分割器口圆周(图 4.3.14)(F92),将圆环分划为 8 等份以代表四时八节,全面而准确地按四分历把一周年划分为四时八节的知识作了传授。与此精密配合的是,其内壁的双人面和双鱼图把内圆分成四等份,与二至(冬至和夏至)和二分(春分和秋分)将一周年分成四等份相对应;相向而对的双人面表示冬至与夏至的对立;反向相对的双鱼则以鱼群随季节来去之动态反映春分和秋分之时令。其口沿图案与内壁图案的配合是如此精密,以致内壁的四个纹样正好处在两条相互垂直而对等分割圆周的直径上(F92),其间的空间正好同代表立春、立夏、立秋和立冬的四个箭头文相对应,从而确保此四个纹样同周年四时的历度准确对应,而实现物候历与阳历和阴历的精密结合和精确授时。

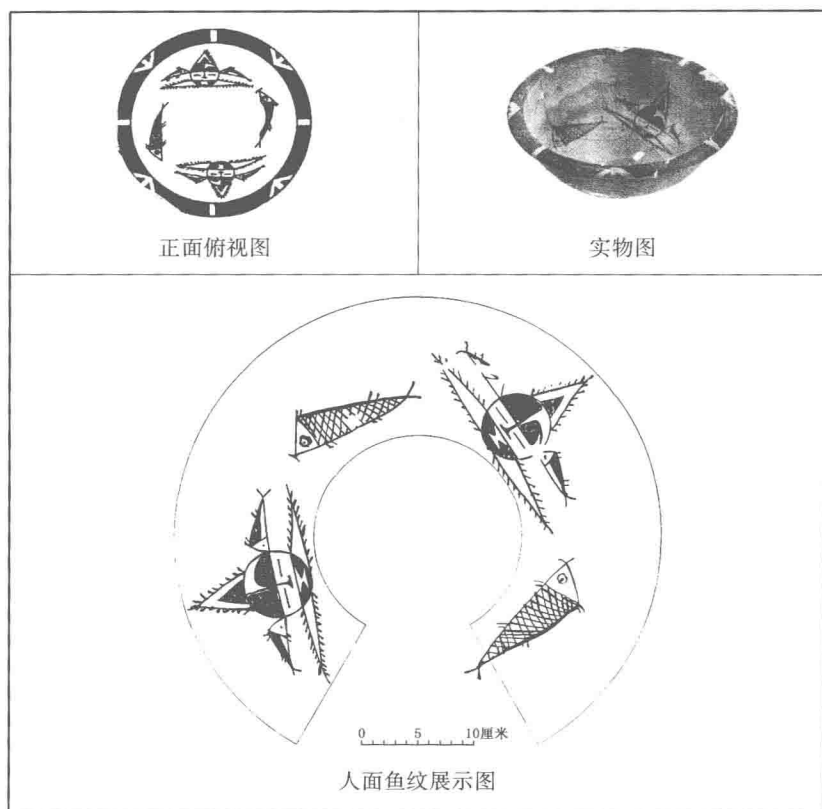


图 4.3.14 半坡遗址陶盆 P.4691 所饰阳历授时图(F92)

又如陶盆标本 P.4666 内壁彩绘对称二人面纹、二网格纹(图 4.3.15),同口沿上环圆周对称分布的四时标记相对应,其间空白同口沿上环圆周对称分布的四节箭头纹相对应,以掌天文者对二至的测定和春秋的渔汛来传授阳历的四时八节。其中这二网格纹各有网格 $9 \times 9 = 81$ 数,除表明春、秋二分日影等长之外,还有传授九九之数法的功用。

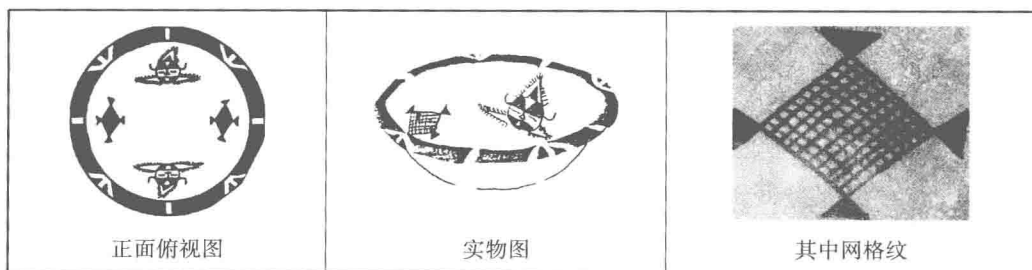


图 4.3.15 半坡遗址陶盆 P.4666 所饰阳历授时图(F92)





半坡遗址出土的彩陶图案中,阴阳合历授时图最多,其中又以图案化的日出入方位数字卦“↑”和“↓”或其简体“Λ”和“V”来表示四时八节的授时图为多数。如陶盆标本 P.1161 和 P.1158,每个陶盆的外壁环周对称分布 4 对“Λ”和“V”表示四时,其所在的长方形被分割成 6 个三角形的矩形,“并饰几何形黑彩”(图 4.3.16.1—2)(F92),共计 24 个三角形,来标记阴历年的 24 个半月,从而将阴历年 24 半月配置在阳历年四时之间。陶盆 P.1155 和 P.1162 所饰授时图的结构与此大同小异(图 4.3.16.8—9)。又如陶罐标本 P.4653 外壁上下各环周交错对称分布的 4 个黑彩三角形相间 6 组斜线纹(图 4.3.16.3),正好将阴历年的 6 个小月相间 6 个大月配置于阳历年的四时八节之间。再如陶罐标本 P.1128 外壁环周对称分布的 4 个白彩“↑”形数字卦(图 4.3.16.6),代表阳历年之四时,其相间的 12 个黑彩三角形相间正好对应于阴历年的 12 个月相,从而全面而准确地按阴阳四分历把一周年划分为四时、12 月的知识作了传授。这样的例证还有很多。

半坡遗址所出阴阳合历授时图中,也有用口沿圆环纹饰与内壁图案之配合来表达的。如陶盆标本 P.1408,口沿圆周上对称的 12 个纹样分割器口圆周(图 4.3.16)(F92),将圆周分划为 12 等份以代表 12 个月,而同四等分内壁之 4 组短线纹相间,组成一个阳历年四时之间配阴历 12 月的示意图。还有用特制立体模型来传授阴阳合历的例证,如其发掘报告载:“斜腹翻唇盘,P.4736,形状较特殊……内外表均磨光,红色。如倒置,底朝上,沿底周饰三角形黑色彩纹一周……周缘钻 4 个小孔”(图 4.3.16.7)(F92)。这 4 个小孔相间 24 个黑彩三角形,显然是阳历年四时配阴历年 24 个半月的授时模型。同姜寨第一期的同类授时图相呼应,半坡这里也有试图把阳历年的四时八节与阴历 9 个时段(即 8 个 40 天加 1 个 34 天)相配合的授时图,如 P.4696 和 P.1140 上的图案就属这类。所有这些授时图和模型都制作得如此规整精致、一丝不苟,充分体现了半坡人确实如《尚书·尧典》所载做到了“敬授人时”。

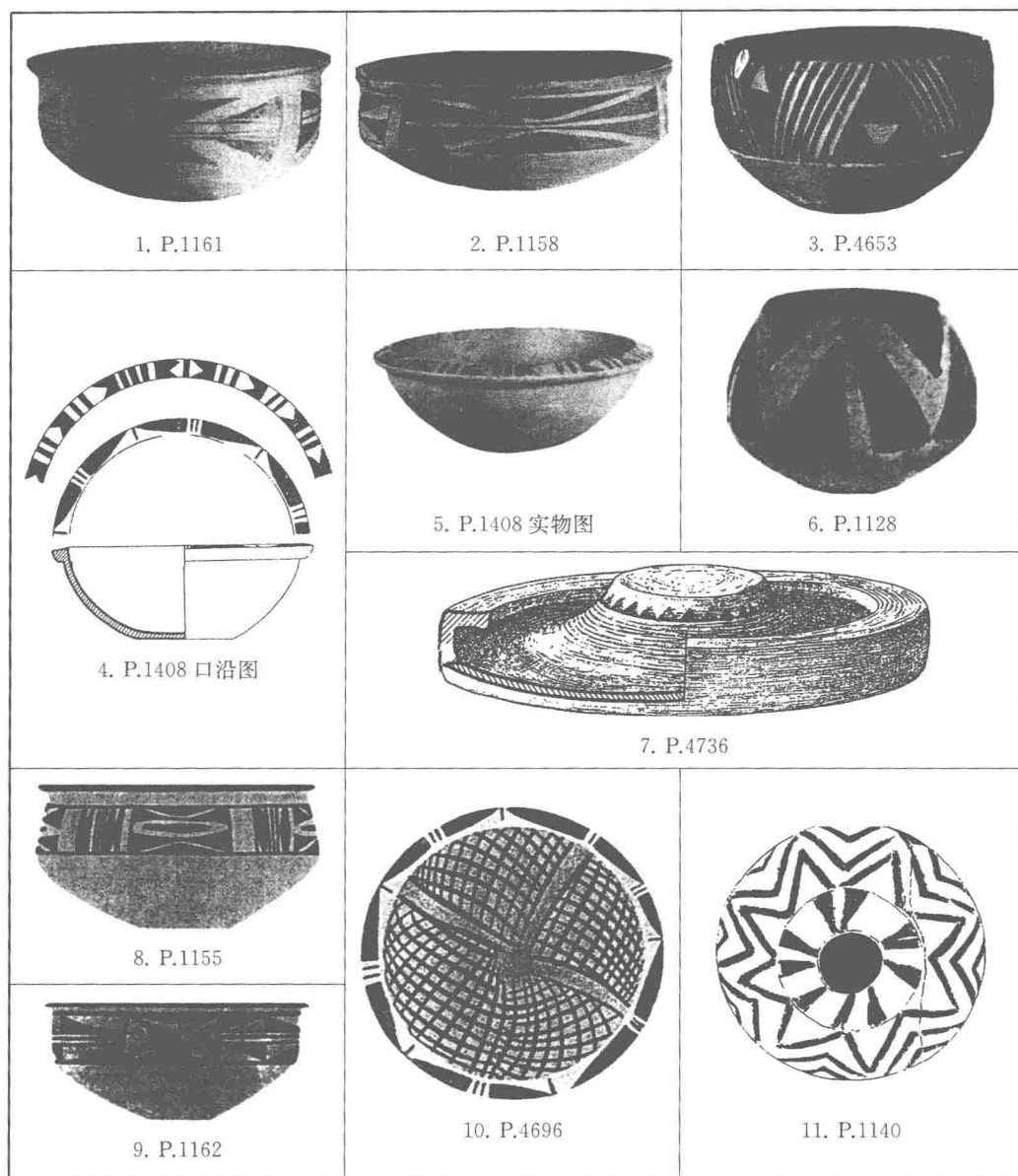


图 4.3.16 半坡遗址陶器所饰阴阳合历授时图(F92)

半坡人创作的这些授时图,以如此高度密集的科技和文化信息、高度精密的构图结构,而成为神农时代承前启后的经典之作。它们既是半坡文化居民高度发达的天文历法科技的展现,也是他们高度发达的数学几何才能的体现,还是他们纹饰艺术修养达到崇



高境界的表现,对后来各地科技、文化和艺术的发展发挥了深远影响。他们以鱼、蛙、鹿、鸟、虫、掌天文者等作时令信使,以它们的周年生活周期动态作节气物候指标,来敬授民时的做法,不仅为各地同期及其后续文化所模仿和发挥,而且成为持续不断的历法传统一直为世代所承传,直到现代对中国人民的生产和生活仍发挥不可替代的作用。

(二) 半坡文化居民取得高度发展之科技成就的原因之一

半坡氏族之所以能掌握高度发达的天文历法科技,是因为他们以自己天文观测的实践为基础。其遗存的文物直接证明,他们全面继承和发展了前人流传下来的传统天文观测科技,其中既有贾湖文化式的阴历计数,更兼有土圭测影和日晷观测这两种太阳观测技术。他们不是照搬,而是采用先进技术加以改进,使其发展到新的高度。如他们用来做阴历计数的 29 齿轮形陶环 P.3502 和正六边形陶环 P.3503,其基本结构同贾湖文化的 29 个乳钉的陶盘和六齿陶轮一样,但其制作的技术和使用的方便性大有改进(图 4.3.17.1—2)。他们遗留下的长方形带孔石斧 56 件,其中就有一些是“有孔未透”,还有刻划“十”字纹的石铲,这就直接按传统之制标明了它们是用来做土圭测影

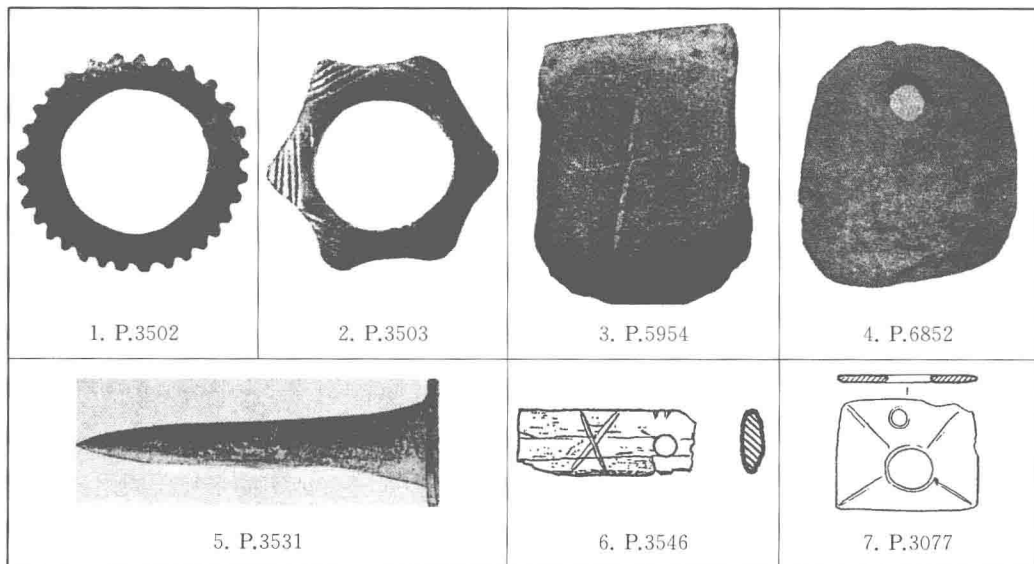


图 4.3.17 半坡遗址出土的天文工具举例(F92)



的石圭(图 4.3.17.3—4)。他们把用来做成影之用的竖表规范化成“T”形,开后世“T”形石或陶表之先河(图 4.3.17.5)。同样,他们用来测日出入方位和方位角的器具,如 P.3546 和 P.3077 也直接按传统予以标明“×”形简体数字卦和冬至方位角(图 4.3.17.3, 6—7)。这就把他们用这两种方式观测太阳的观象体制和盘托出了。

另据《半坡祭祀遗址重见天日》报道,该“祭祀遗址的中间为一浅坑,坑的中部栽立着一根石质方柱。石柱高 70 厘米,顶部呈椭圆形,有明显人为加工的痕迹。据介绍,这根祭祀柱似乎象征着能够通天……石柱北部不到两米处各有一个小坑,一个放置几十个核桃般大小的小陶器皿,且上下叠压。另一放置着 49 个小陶罐,全部带着盖”(华商报 2003)。如不以“祭祀”“通天”之类的成见先入为主,而是从实际出发,同各地史前遗址出土的同类遗迹联系起来加以比较,就可看出:这是一个日影观测场,这根栽立着的石柱是用来按土圭之法测影用的表,其在日光下的成影长度,正是半坡人要用土圭来测量计数的。这两个小坑各放置着一定数量组合的小陶罐,正是用来做计数用的。其中一坑的这 49 个小陶罐之数,同伏羲卦数体系中的“大衍之数五十,其用四十有九”刚好相等,绝非偶然,就像此太阳观测场的使用说明书一样,将其用于测影计数的功用明摆着。 7×7 数阵的 49 数,是先民在长期日影观测实践中摸索出来的一个重要测量参数。北首岭遗址仰韶文化同期遗存之陶壶标本 M98:3“腹侧用黑彩绘画着的渔网图案”的网格排列正好成此数阵的 49(F61),薛家岗遗址三期文化全套 7 级石刀的 1—13 个奇数孔的总和也是 49(F230),《周髀》用来证明勾股定理的也是此 7×7 数阵的 49 等。此数在这里的出现,不仅证明此参数已被半坡人用于日影观测的计数,而且证明其日影观测及其相关的历算达到了探索大衍置闰算法之高度发达的地步。

(三) 半坡文化居民取得高度发展之科技成就的原因之二

与以上天文观测成就相印证的是,半坡文化遗存所充分证实的半坡氏族之高深的数学知识。程贞一(1995)对半坡遗址出土陶片上用点排列的不同几何图形做了研究,发现“用 36 个点排列组合成的一等边三角形,并非是一个简单的数学问题……这三个



同中心的等边三角形共享 $3 + 12 + 21 = 36$ 点”，“其他基本几何图形也有用点排列的出土实物，例如 100 点的正方形……这正方形是用五个同中心的正方形排列组合而成（共享 $4 + 12 + 20 + 28 + 36 = 100$ 点）。这说明，在仰韶时代用点排列的不同几何图形的不同规律已有相当的认识（图 4.3.18）。这认识是无法离开基本数的观念的。事实上……以点排列的几何图形与 Pythagorean（公元前 570—前 497 年）学派的几何形数字，或多边形数字，不仅是形象相同而且在概念上也有类似之处……仰韶文化以点排列几何图形在科学史上的价值是不可忽视的”。

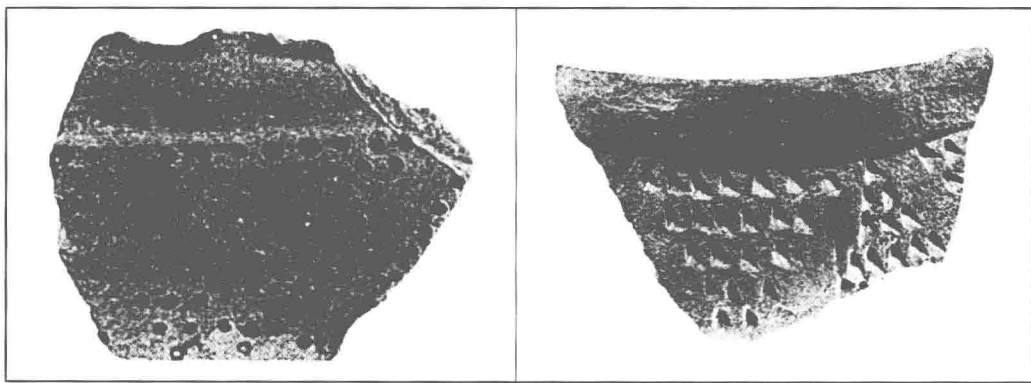


图 4.3.18 半坡遗址出土陶片 P.4237 和 P.4235 上的计算图(F92)

这三个同中心的等边三角形的 3、12、21 构成以 9 为等差的数列；这五个同中心正方形的 4、12、20、28、36 构成以 8 为等差的数列，且分别与策算的乾策和坤策及其图示同条共贯。《隋书·律历志》载：“正策三廉积二百一十六枚，成六觚，乾之策也。负策四廉，积一百四十四枚，成方，坤之策也。觚方，皆径十二，天地之数也。”这排列组合成等边三角形网络的 36 个点，就是一觚，六觚正好是乾之策的 216 枚；排列组合成径十的正方形网络的点数，除了这排列的 100 个点外，还有彩陶盆标本 P.4666 渔网图的 $10 \times 10 = 100$ 个网格；排列组合成径 12 的正方形网络的点数，即 12 的平方之数，就是坤之策的 144 枚；乾坤二策合计的天地之数是 360，为《易·系辞》所载用大衍术算置闰的“当期之数”（李俨 1936）。可见，半坡文化居民排点计数、网格计数等，原来都



曾用来做历算,并且正好是同上述日影观测计数所用的“大衍之数五十,其用四十有九”相接轨,而展现出用大衍术做置闰计算的迹象。这至少意味着,半坡氏族已在探索后世所称大衍术的历算方法来解决阴阳合历的置闰问题。既然如此,同姜寨氏族相比,半坡氏族在阴阳合历由章法向蓍法发展的道路上又前进了一大步,使自己的阴阳合历更加逼近古四分历了。

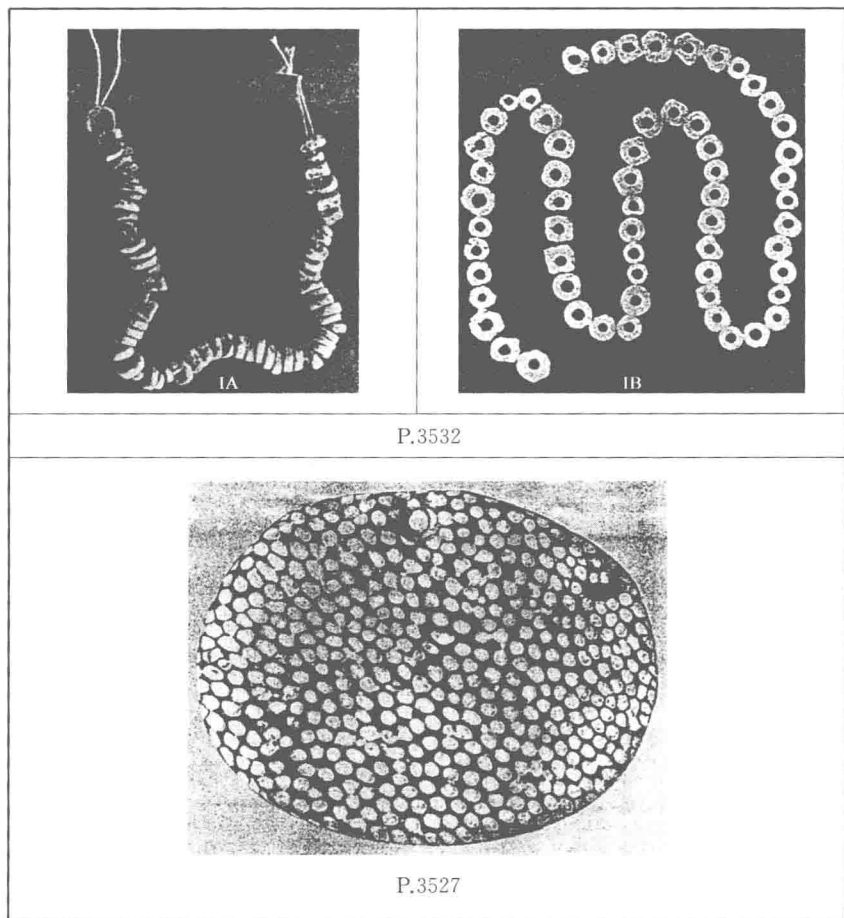


图 4.3.19 半坡遗址出土的串珠举例(F92)

在半坡期仰韶文化居民用大型骨质串珠把中国史前数学和计算技术发展 to 持续领先于世界的同时,也使骨质串珠器的发展于半坡期达到了极限而无以复加。与其他



仰韶文化同期遗存不同,半坡遗址无骨珠串出土的报道,却有穿孔“石佩饰 P.3527 一件”的报道(图 4.3.19),可惜未介绍其数量和结构。但从该遗址出土“珠饰”的记载看来,半坡晚期的半坡氏族继承了其先辈高深的数学知识,创制石、玉质串珠组合,开启了以石、玉质串珠组合为主导发展小型多组合串珠算器的新时代。

半坡遗址发掘报告于两处报道了此串珠组合的出土。一处(F92, 194 页)报道:“珠饰,共发现 67 粒,皆石制。152 号墓出 63 粒,其余 4 粒零星出土于居址的灰层中”“小坠子……共 5 件,4 件有孔,形状大小不一,P.3524,青白玉石,盘形,出 125 号墓中”。125 号墓的这一盘形小坠似的穿孔青白玉石,作为“终而复始”的计数端点和联结点,与其余 63 粒石珠相配合,正好组成六十四卦之数。另一处(F92, 214—215 页)报道:“125 号墓……墓中的随葬品比较丰富,种类也多,有陶器、石珠、石球、耳坠等四类共 79 件……在下颚骨的下方,有一块青白色的玉耳坠,上面有一小孔……围绕腰部,发现石珠 69 颗,计在腰部填土中有 12 颗,在盆骨及手指骨上面有 31 颗,右盆骨下及尾椎骨右下部有 5 颗,在骨架的下面有 21 颗。在下腿骨的左侧,发现直径 2 厘米大小的石球 3 个”。综合这两处报道的石珠组合数据,考察其组合结构,可看出其所遵循的伏羲卦数逻辑。

看来这 69 颗石珠分布于四处的 4 个单元组合(12、31、5、21)和这 3 个石球的 1 个单元组合,构成一整个总体串珠计数系统。在不打散单元组合的前提下,它们之间至少可构成这样 4 种结构的总体组合:

(1) $64(12+21+31)$, $8(5+3)$, 即六十四卦和八卦之数,乃阴阳合历十九年七闰法之最基本的参数。

(2) 12, $24(21+3)$, $36(31+5)$, 即以 12 为等差的等差级数,乃阴阳合历的 12 个月、12 中气、24 节气、36 变、72 候之数。

(3) $36(12+21+3)$, $36(31+5)$, 即五行历的 5 段 10 月时令的每月 36 日、每段平均 72 日之数。



(4) $17(12+5)$, $24(21+3)$, 31, 即以 7 为等差的等差级数, 乃是以观象授时历常规日影观测的 7 个级别进行衍数, 直至 $7 \times 7 = 49$ 而衍出“大衍之数五十, 其用四十有九”。

这耳坠似的穿孔青白玉石, 作为其计数端点和联结点, 同这 69 枚联成一整串, 那它就正好同这 5 枚的单元合在一起而组成 6 爻之数, 同时又将此 5 枚同其余 64 枚隔开, 而使那 64 枚代表六十四卦之数。这样一来, 就将此一整串构建成一个模拟六十四卦整体的珠算系统, 不仅可用来计 384 日之数, 还可用来进行其他计算, 甚至用来做编制五行历所要求的计算和阴阳合历的置闰计算——大衍策算。显然, 半坡晚期的半坡氏族所创造的这套小型多组合、多功能串珠, 不仅代表了史前珠算技术的一次大革命, 而且也刻录了当时正在兴起的推动初级阴阳合历的四分历向五行历、十九年七闰法向大衍术转移的历法革命。正是这场席卷各地的历法革命, 揭开了黄帝时代的序幕。

综观上述几个氏族所代表的西北地区的神农氏族文化, 可看出其明显不同于东南地区同期文化的特性是: 各地氏族阴阳历法体制逐渐高度统一。其突出表现是各地氏族都逐渐以人面鱼纹图来敬授民时, 以致考古学家们“看到的情况是, 在半坡文化第三期之后, 凡是有半坡文化的地方都发现有鱼纹”, 而被解释“为整个部落共有的信仰对象”(孙祖初 1998)。其实, 这类人面鱼文图随半坡文化而广泛流传的事实表明, 这类图案所传授的天时认知体系, 对当时生活来源以渔猎采集为辅、农业为主的原始人类来说是至关重要的。在劳动生产力仅能维持人口简单再生产而所剩无几的情况下, 他们舍得下如此大的工夫精心制作此图案, 绝不仅仅是为了艺术欣赏, 也不仅仅是为了表达对祖先和鱼的崇拜和信仰, 而主要是为了把这套天时认知体系传授给民众, 以确保其世代代都不失时机地开展集体生产活动。西北地区气候资源对农业更大的限制作用, 使天文历法作为氏族生存之头等大事的重要性更为迫切, 从而导致该地区各民族加强天文历法科技的交流和合作, 直至以此图所示配有物候的阴阳四分历为共同的天时认知体系, 而形成高度统一的局面。正因有如此高度统一的社会生产力作基



础,神农时代向黄帝时代的转变就从这里开始,而与古籍传说之“炎黄大战”的背景相映衬。也正因为如此,此图所包含的伏羲八卦范式和逻辑、所体现的阴阳对偶、循环无端的宇宙观,成为古代世界最强大的精神力量,一直主导着中国各地文化的进化乃至中华文明的起源和发展,后世传统文化的方方面面,都可从中找到其胚芽和基因。

第四章参考文献

- 陈文华.1981.试论我国农具史上的几个问题[J].考古学报(4):407—425.
- 程贞一.1995.陶文与甲骨文中的一些科学知识[A].中国科技史论集[C].经联出版事业公司,1—34.
- 邓淑苹.1970.故宫博物院所藏新石器时代玉器研究之一——璧与牙璧[J].故宫季刊,5(1):1—56.
- 邓淑苹.1973.故宫博物院所藏新石器时代玉器研究之三——工具、武器及相关礼器[J].故宫季刊,8(1):30—47.
- 董作宾.1977.董作宾先生全集:乙编第三册[M].台北:艺文印书馆,9—136.
- 冯时.2001.中国天文考古学[M].北京:社会科学文献出版社,12—410.
- Ghezzi, Ivan and Ruggles, Clive(2007): Chankillo; A 2300-Year-Old Solar Observatory in Coastal Peru. Science Vol.315 2 March 2007, 1239—1243.
- 华商报.2003.揭 6000 年前神秘面,半坡祭祀遗址重见天日[EB/OL]. <http://www.kaogu.net.cn/xianchang/2003-1/banpo.html>.
- 李鸣高.2006.炎帝故里在会同[EB/OL]. <http://www.weiweikl.com/LHWJ5.html>, 4/20/2006.
- 李俨.1936.中国算学史[M].上海:上海书店,17—18.
- 陆思贤.1993.在“长江文化”中见到的“渔猎文明”的曙光[J].东南文化(3):22—31.
- Needham, J.(1959): *Science and Civilisation in China*, Vol.3, Cambridge Univ. Press, Cambridge, 19—293.



- 沈宜甲.1982.科学无玄的周易[M].中国文化大学出版社,3—34,105—182.
- 孙祖初.1998.半坡文化再研究[J].考古学报(4):419—445.
- 杜金鹏.1994.说皇[J].文物(7):55—62.
- 王德敏.1995.《管子》与《连山易》[J].周易研究(2).
- 王仁湘.1999.关于史前中国一个认知体系的猜想[J].华夏考古(4).
- 翁文波.1993.天干地支纪历与预测[M].北京:石油工业出版社,2—31.
- 武家璧.2006.含山玉版上的天文准线[J].东南文化(2).
- 杨美莉.1980.多孔石、玉刀的研究[J].故宫学术月刊,15(3):17—74.
- 张今.1989.伏羲四象卦和六十甲子系统[A].中国文化源[C].上海:百家出版社,247—255.
- 张政烺.1980.试释周初青铜器铭文中的易卦[J].考古学报(4):414—415.
- 竺可桢.1979.竺可桢文集[M].北京:科学出版社,217—513.

第五章 新石器时代中晚期到铜石并用时代:五行历



如果说对应于“伏羲氏没,神农氏作”古史传说的考古学文化变迁在学界尚众说纷纭的话,那么与“轩辕之时,神农氏世衰”(《史记·五帝本纪》)相对证的考古学文化变迁,在学界却得到了广泛的认同:半坡文化的第四期以后,其发展之地区间的不平衡性加大,与长江中上游之大溪文化有交流的迹象“仅见于陕南地区”,而“陕东地区轩辕在半坡文化地发展过程中,始终处于发展的最前列,最后又先于其他三区而转变为庙底沟文化”(孙祖初 1998)。庙底沟文化于距今 6000 年前后,“很快繁荣起来,并以强劲的势头向四周扩张,整个黄河中游及邻近地带的文化面貌、文化格局的形式发生了根本转变,原有的半坡文化、后岗第一期文化……无不被庙底沟文化取而代之。在如此广阔的区域内,庙底沟文化一统天下”。“庙底沟文化由于实力雄厚而对周围地区的文化产生很大影响,如大汶口文化、马家窑文化、大溪文化及江淮和东北地区同期文化的许多遗址中,都可见到庙底沟文化因素”(戴向明 1995,何炳棣 1999,王仁湘 1999、2000,许顺湛 2005)。以庙底沟文化一统天下所带来的考古学文化的这一根本转变,正好印证了古籍所载的轩辕氏族为首之部落联盟的兴起及其带来的黄帝时代。

这些考古出土材料与有关古籍记载的对证表明：黄帝是轩辕氏族所主导之部落联盟的首领，其继承者以黄帝名称世代相传，经历了相当于仰韶文化由庙底沟期到终结，距今 6000—4600 年，即新石器时代中晚期到铜石并用时代的 1400 多年，而构成中国历史上的黄帝时代。大量古籍记载黄帝功业的影响深远乃至传说中华史的全过程，在同出土材料的对证中，可落实为黄帝时代所开始实行的整个社会形态由氏族公有制到家族私有制的一系列大变革（许顺湛 2005）。可惜，这些学者对黄帝时代的论证，迄今仍缺乏最能体现黄帝时代特征的大量而直接的系统证据，其最大的缺欠是忽视了作为黄帝时代社会变革之龙头的天文历法变革。

黄帝时代的社会大变革是以天文历法的大变革为先行的。由灾害频发的大陆性气候对中国原始农业发展的限制作用所决定，原先作为氏族生存繁衍之头等大事和氏族首领首要职责的天文历法，到黄帝时代便成为整个部落联盟的头等大事和黄帝的首要职责。随部落联盟分布地域的逐渐扩大和对农业剩余产品需求的逐渐增长，对天文历法及其相关的数学、工匠工艺及土木工程技术等所有学术为一体的易学提出了新要求。对此，众多古籍都有记载。如《大戴礼记·五帝德》载“黄帝，治五气，设五星，抚万民，度四方”；《史记·历书》载“黄帝考定星历，建立五行”，“起五部，建气分数”。这些记载同有关出土材料的对证表明，当农业普遍成为主要生活来源之后，农业进一步发展到有农业剩余，就成后神农时代农业发展的目标。神农时代的初级阴阳历法已适应不了这个目标。为适应后神农时代农业发展对历法更严更高的要求，黄帝为首的部落联盟所发起的历法变革，就是要创造新科技来补充和改进传统的测影定时法，把日月观测同各地业已展开的星象观测结合起来，把分散的星象观测系统化成对金、木、水、火、土五大行星的观测，对以北斗星为中心的星群观测和对每晚月亮所停留之恒星的观测，将神农时代流传下来的初级阴阳历法补充和改进成更准确、更及时的五行历法。只有通过成功的历法变革而使得加入联盟的氏族得到农业发展的实利而予以信服地接受，黄帝才得以巩固其首领地位，这就是古籍所载的“治五气”“抚万民”的实质之所





在。同上述伏羲时代、神农时代一样,有关黄帝时代历法变革的这些古籍记载也有巨量而系统的考古出土材料来对证。限于篇幅,这里也只就考古出土材料系统化的结果以有关典型例证做一综述。

第一节 黄帝时代与五行历概论

黄帝轩辕氏发起的历法变革是以伏羲阴阳八卦为范式、伏羲卦数为理性思维语言文字的易学为基础的。对此,《后汉书·张衡传》注引《春秋内事》记载:“黄帝师风后,风后善伏羲之道,故推演阴阳之事。”与古籍的这些记载相对证的,考古学家们由一些遍及黄河、长江和辽河流域的彩陶图案,“看到了中国史前时代在距今 6000 前后拥有了一个共有的认知体系”(王仁湘 1999)。正如本册以上各章所论证,以阴阳八卦四分历为先导的易学实用科技,在距今 6000 多年前已在黄河流域、辽河流域、江淮地区、长江中下游乃至东南沿海地区普及而成为各地居民共同的认知体系。以历代黄帝为首的部落联盟,正是在此形势下,从当时业已成主要生活来源的农业的需要出发,继承和发展这个共同的宇宙认知体系,将神农时代以来积累的实践四分历、物候历及观候星象的经验和知识加以总结和提高,不仅为日月观测与观候星象相结合发展五行历奠定了基础,而且将观象授时拓展到摸索日、月、星、地运行规律,极大地丰富了先民对宇宙规律的认识,导致其民生实用科技体系的全面更新,把伏羲易经神农易而推进到黄帝易这一全新发展阶段。因此,黄帝易所奠定的以五行循环学说为指导的农业文明基础,与伏羲易开创的阴阳八卦和六十四卦数系统所总结的宇宙认知基础,构成中华文明的两个最根本的来源。

古籍传说的黄帝时代,是科技发明辈出、学术全面繁荣的史前黄金时代。以迄今积累的有关出土材料来落实,这些传说可以理解成:历代以黄帝为先哲们,将本部



族继承和发展前人积累的经验和知识来推进历法革新、农业发展和社会进步的经验，分门别类地进行了总结，并由各门专家编写成后世传说的“书”，尽管不是现代意义的书，但当时已开始用数字卦——数字组合文字和卦象文字及其派生的图画文字，记录60甲子、河图洛书、八卦九宫、时令节气、《九章算术》中的实例算式等。由此看来，所谓黄帝易，实际上就是以黄帝为首的部落联盟，开始将自己传统的科技和文化知识的积累同东夷部族积累的易学知识相结合，以3为基数的乾策算法与2为基数的坤策算法相结合，九宫与八卦相结合，用以构建以五行历法为先导、五行循环学说为核心的寰道观，以适应时代需要而把民生实用科技和文化学术的易学体系发展到新阶段。

作为黄帝易的首要创新，黄帝五行历，也叫五行时令。从有关古籍记载同出土材料对证的结果来看，它是在初级阴阳四分历的基础上，按木、火、土、金、水这五行五分360日，每行72天。每行又分成两个时段，每个时段36天，被俗称为1月，五行共计10月。每月又分3个节气，每个节气12天，每3个节气一月共36天，五行共计30节气。年终所余 $5+1/4$ 日，算是五行之余而不以干支或属相为日名。这当然只是黄帝的五行历体制的一个基本构架，其形成、发展和实行；其中月、日、节气的命名和制定及年终置闰的方法，都有一个由初级到高级的进化过程。其最早的思想起源，可追溯到旧石器时代初民手指计数的习惯，即按五个手指指数将每五个单元分为一组以计数。《诗经》汇编的许多古代民歌记载了由这种习惯派生的种种量制和礼制，如“以五为系”“交五成紃”“素丝五紃”“五两为束”“交五成总”“素丝五总”等；从甲骨文追踪至陶文中的古五字，都是“×”形，即将线交叉成束，正好是这种习惯观念的反映。这种习惯包含的一个关键概念，是“合五成十”，即1为起点的自然数列的前五位，数起于一，各加五，则成为后五位，至十而复归于一（进一位的一）。《墨子·经说下》说的“五有一焉，一有五焉。十，二焉”，就是指这一概念（李零2000）。这种习惯观念包含“起于一复归于一”的循环概念，本身是五行循环思想的胚芽。正是基于这种民间习以为常的循环思想，黄帝五行历在其发展中逐渐概括出一系列周期循环现象，以致庙底沟文化的旋纹



成为黄帝部族的一种标志而迅速传播于各地。

本来，五行历发展过程各个阶段中的五行时令，在各地黄帝时代文化遗存的文物中，在有关民族学材料中，在《尚书·甘誓》《尚书·皋陶谟》《诗经·七月》《左传·昭公元年》《管子》《黄帝内经》《淮南子·天文训》《史记》等古籍和银雀山汉简《三十时》等出土文献中都有所记载。五行历在黄帝时代的普遍实行，也使其中贯彻的以3为基数的乾策算法流行各地，以致“9宫”“36”“72”“108”之系列成数成民俗口语，直至成为诸子百家习用的术语、数术方技和各行各业惯用的术数，被闻一多(1982)看成是“中国思想文化的一种表征”。但是，在黄帝时代之后至今的4000多年中，阴阳干支三合历的实行掩盖了五行历的历史遗迹，三代以来对五行的神化迷信更是将其真相歪曲得面目全非，加之“邹衍一派的怪迂之谈”，使汉代以后人们“总是习惯把阴阳五行学说看作一种晚出的支流”(李零2000)，以致在其影响之下连李约瑟(Needham 1959)也把邹衍看成是五行学说的发明者。其实，五行历于黄帝时代被各地广泛实行而留下的遗物和遗迹，正源源不断地被发掘出来。只要把这些证据材料收集起来加以系统化，并同有关文献材料和民族学调查材料的系统化相对证，五行历和其孕育的五行循环思想的历史存在，及其在伏羲阴阳八卦为范式与以五为系循环计数习惯相结合的“原始思维”背景下，由神农时代的初级阴阳合历为直接源头而“顺流之下”的真相，就会重新大白于天下(李零2000)。

正因五行历取代初级阴阳历是启动黄帝时代取代神农时代的一场历法大变革，黄帝时代的标志——五行历授时图必然取代神农时代的授时图——阴阳合历授时图，而遍布黄帝部族势力和影响所到之传说时代的“中国”全境。与此情此景相印证的是，在考古学发现中确有庙底沟文化特征的一种遗迹遍及当时“中国”全境。这就是苏秉琦(1994, 1997)所说的：“源于陕西关中西部的仰韶文化，约当距今6000年前分化出一支系……在华山脚下形成以成熟型的双唇小口尖底瓶与玫瑰花枝图案彩陶组合为基本特征的‘庙底沟类型’，这是中华远古文化中以较发达的原始农业为基础的、最具中华文化特色的‘火花’(花朵)，其影响面最广、最为深远，大致波及中国远古时代所谓



“中国”全境,从某种意义上讲,影响了当时中华历史的全过程。”既然这庙底沟类型的玫瑰花枝图案流行当时“中国”全境,那么其“流传范围之大、速度之快”使人们不禁要追问:究竟其中包含什么重要内容能使它们如此广受各地先民的厚爱?考古学家们从各种角度做深入考证这类图案,以阳纹与阴纹合读的方式来认读,发现它们实为由飞鸟负日纹演化而来的阳纹所组合成的阴纹“花卉”图案和鱼纹演化而来的阳纹所组合成的阴纹“旋纹”图案,而“旋纹图案可能隐含着中国新石器文化一个共有的认知体系……可以将它假设或猜想为原始宇宙观体系”,“彩陶上的旋纹,是用于描述某天体运行方式的”(王仁湘 1999, 2000)。这是在综合大量研究成果的基础上而达到的对这类图案真谛的深刻认识,但需从抽象回到具体中来,即将天体运行方式具体化为日、月、星周年运行所标定的历度——岁历。只因它们是敬授岁历的授时图,它们才同每个氏族的每个成员之日常活动息息相关,以致连他们吃饭喝水用的陶碗、陶盆上都画有这类图。要是别的什么,即使是原始宇宙认知体系,充其量只有极少数巫师之类的知识阶层才感兴趣,就不会有这类材料如此广泛而密集的出土。气候资源作为中国境内生物生长发育的首要限制因素,决定了天文历法从来就是维系氏族生存繁衍的头等大事,决定了敬授民时成为包括器具纹饰在内的中华先民精神文化之最重要的内容,从而决定了敬授民时之授时图的世代相承成为中国古代社会最具生命力的传统,于是才有“三代以上人人皆知天文”(顾炎武:《日知录》)的民俗,直至近世仍有家家户户买皇历的习惯(竺可桢 1979)。

黄帝时代以五行历取代神农时代的初级阴阳历,就像后世开国皇帝用新历取代旧历一样,是一件涉及其“中国”全境每个居民日常活动的大事。因此,其境内每个地区的氏族、部落都曾按庙底沟类型彩陶最具特征的花卉和旋纹图样制作和推广使用五行历授时图,其制作数量如此之多、推行的范围如此之广,以致各地都有其当时使用过的五行历授时图遗留下来。这便是考古发掘中发现这种庙底沟类型的图案流行当时“中国”全境的缘故。



这两类庙底沟类型的图案何以见得是五行历授时图？它们究竟同神农时代的授时图有何区别，而使我们可看出其间发生的变革？要解答这些问题，只需将庙底沟遗址与半坡遗址出土的彩陶组合图案的基本形式相对照。半坡遗址出土的基本彩陶组合图案，如上所述，是一批典型的神农时代授时图，其发掘者鉴定：“半坡彩陶组合的基本形式……是用四个或八个个体花纹组合成对称的形式，间距大体相等。”（F92）此类图案以环陶器圆周对称分布的4个或8个花纹，同周年的四时或八节相对应，由此而敬授四时时令。庙底沟遗址出土的彩陶组合图案与此大不相同，其发掘者鉴定：“图案的组织……从结构上大体可以分为两组：一组是用对称的几个单元构成整体图案，间或用不同或不对称的单元插在里面……另外一组是用流丽连续的花纹构成整体图案，每个单元是形态变化互相交插，常常无从断开。前者多见于碗，而少见于盆、罐，后者多见于盆，而少见于罐，但不见于碗。”（F141）这两组图案组合结构都打破了半坡文化式图案的对称平衡格局，而突出事物周而复始、循环无端的景象，这正是黄帝时代所强调的五行思想之核心精神。其第一组图案，“用不同或不对称的单元插在”对称的四个单元中，便成为五行历的五时时令授时图；“用不同或不对称的单元插在”对称的八个单元中，便成为五行历的九宫授时图；用两个“不同或不对称的单元插在”对称的八个单元中，便成五行历的十月授时图。这些正是下面将要出示的各地考古发掘出的五行历授时图的几种基本结构。原来，神农时代四时时令授时图向黄帝时代五行历授时图的转变就是这样来实现的。既然黄帝部族向其“中国”全境推行五行历，是随庙底沟文化一统天下而展开的，那么我们对五行历的溯源，就必须追踪到黄帝部族兴起所根据之仰韶文化庙底沟型的发源地。

第二节 黄帝族团所据之铸鼎原庙底沟文化聚落群的五行历

由轩辕氏族联合众多氏族而成部落联盟——黄帝部族的过程，已还原为陕东地区



先进半坡文化在晋南地区向典型庙底沟文化转变,再向通往中原之咽喉要地——铸鼎原扩展,而形成庙底沟文化聚落群团的考古学文化过程。据许顺湛(2005)考证,“铸鼎原周围的仰韶聚落群,实际上包括了灵宝市全境的聚落遗址 71 处”“与陕县由 34 处聚落组成的聚落群”,“这些聚落遗址基本上都属于仰韶文化庙底沟类型”。既然黄帝族团与铸鼎原庙底沟文化聚落群团相对应“是历史的真实”,那么铸鼎原庙底沟文化聚落群团便是黄帝时代以历法为先行之社会大变革的核心力量,铸鼎原地区便是黄帝族团发起历法乃至社会大变革的核心基地。

黄帝时代的历法变革正是从铸鼎原发起的。《史记·五帝本纪》载:黄帝“获宝鼎,迎日推策”。《史记·五帝本纪·正义》注:“黄帝受神策,命大桡造甲子,容成造历是也。”《索隐》注:“黄帝得著以推算历数,于是逆知节气日辰之将来,故曰推策迎日也。”许顺湛(2005)据《史记·封禅书》“黄帝采首山铜,铸鼎于荆山下”的记载,考证“它的希望在灵宝市阳平镇域内是可信的”。

黄帝时代的历法变革由铸鼎原发起的记载是否有考古学证据? 尽管迄今铸鼎原地区尚只有几个庙底沟文化聚落得到初步发掘,但现已出土的材料已可明确显示:初级阴阳历法到五行历法的变革,确实使关中、晋南早期庙底沟文化和铸鼎原庙底沟文化聚落,在此前后遗留下来的授时图及其相关文物有质的区别,因此,考察其间的区别足可证明,黄帝时代的这场历法变革确曾在其核心地区发生过。

(一) 庙底沟文化的五行历:黄帝部族在灵宝地方行用的五行历

与铸鼎原地区隔黄河相望的山西芮城东庄村仰韶文化遗存,已被鉴定为半坡文化向庙底沟型过渡之文化的典型(F100),其出土的授时图虽然不再是人面鱼纹图的翻版或变形,但仍保持半坡文化阴阳历授时图的基本格局,如陶盆标本 H104:4:11 口沿上环其圆周对称分布的 4 个白段(图 5.2.1.1—2)。如其图所示,与人面鱼纹盆口沿上的一样,同周年的四时相对应。其间 4 组白线纹与内口沿圆周的切点,则像人面鱼纹盆口沿上的箭头纹一样同周年四时间的 4 节相对应。其上环周对称分布的黑彩纹,都



是用来表示阴历的,其中四个“圆点纹”实为用来记月相之石球的形象标记,表示阴历年的四大段须同阳历年的四时相伴随。每大段口沿圆弧尚有 3 小段黑彩,4 大段共计 12 小段,代表阴历年的 12 个月。其盆腹上绘有 4 个矩形,每个都等分成 8 个直角三角形,共计 32 个直角三角形,即六十四卦的半篇之数,显然,这传授的还是半坡文化通用的八卦衍数法。又如陶盆标本 H104:4:18 口沿上的图案(图 5.2.1.3)。如其图所示,与陶盆 H104:4:11 的大同小异,只是其 4 对称空白段中的球纹由 1 个变成了 3 个,将其代表阴历三个月的用意表达得更明确。其盆腹所绘 8 个四角星纹与 8 个矩形的交错排列,展示也是半坡文化通用的另一种八卦衍数法——以 2 为基数的衍数法(F100)。由此看来,直到庙底沟文化苗头已明显在生长,东庄村仰韶文化居民仍尚未基本上摆脱半坡文化传统的规范。

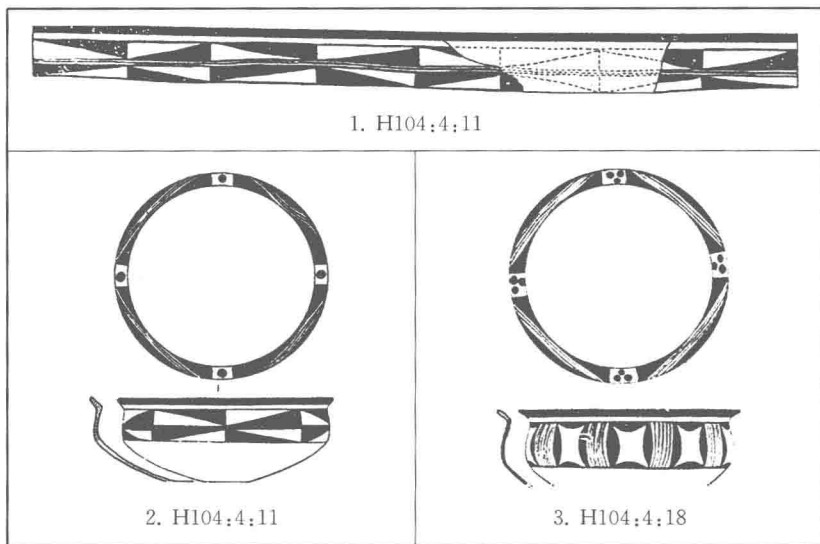


图 5.2.1 东庄村遗址陶器所饰授时图举例(F100)

同东庄村遗址早期庙底沟文化遗存形成鲜明对照的是,与其仅黄河之隔的河南灵宝北阳平遗址的庙底沟文化遗存(F146),所出土的授时图,已突破半坡文化阴阳历一统独揽的格局,而出现五行历及其依据之九宫模式的崭新面貌。如其陶盆标本 H1



(3):8“沿面饰红衣黑色垂幛、弧线三角纹”(图 5.2.2.1)(F146)。细看其图所凸显的白彩纹被其间的 11 段黑彩分隔成不等长的 5 段,而这 5 段又显得由 8 个等长的弧段所分别组成。由此把四时八节时令到五行十月加置闰的转换,表现得一清二楚。又如陶盆标本 H22:9“沿面饰黑色圆点、垂幛和条纹”,其“黑色圆点”有 3 个、黑条纹有 3 段,

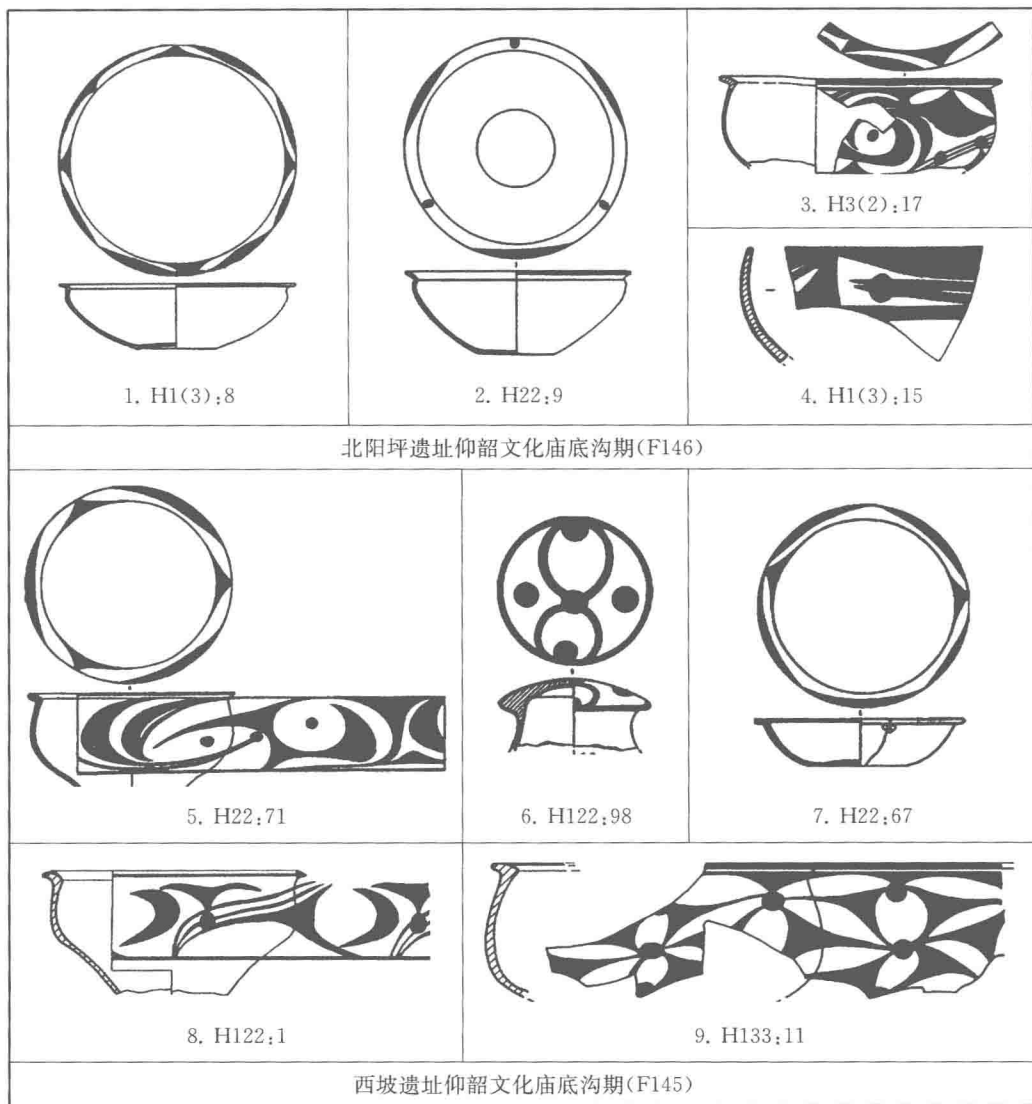


图 5.2.2 铸鼎原庙底沟文化聚落五行历授时图举例



其间凸显的白彩纹也是3段,合计为9(图5.2.2.2)(F146)。由此将五行历的洛书九宫模式交待得清清楚楚。与此相呼应的是,一些陶器上绘制的飞鸟负日图、阴阳消长旋纹图、月相图、星象图等(图5.2.2.3—4)(F146),反映了黄帝部族将日月观测同星象观测结合起来大搞历法革新新气象。

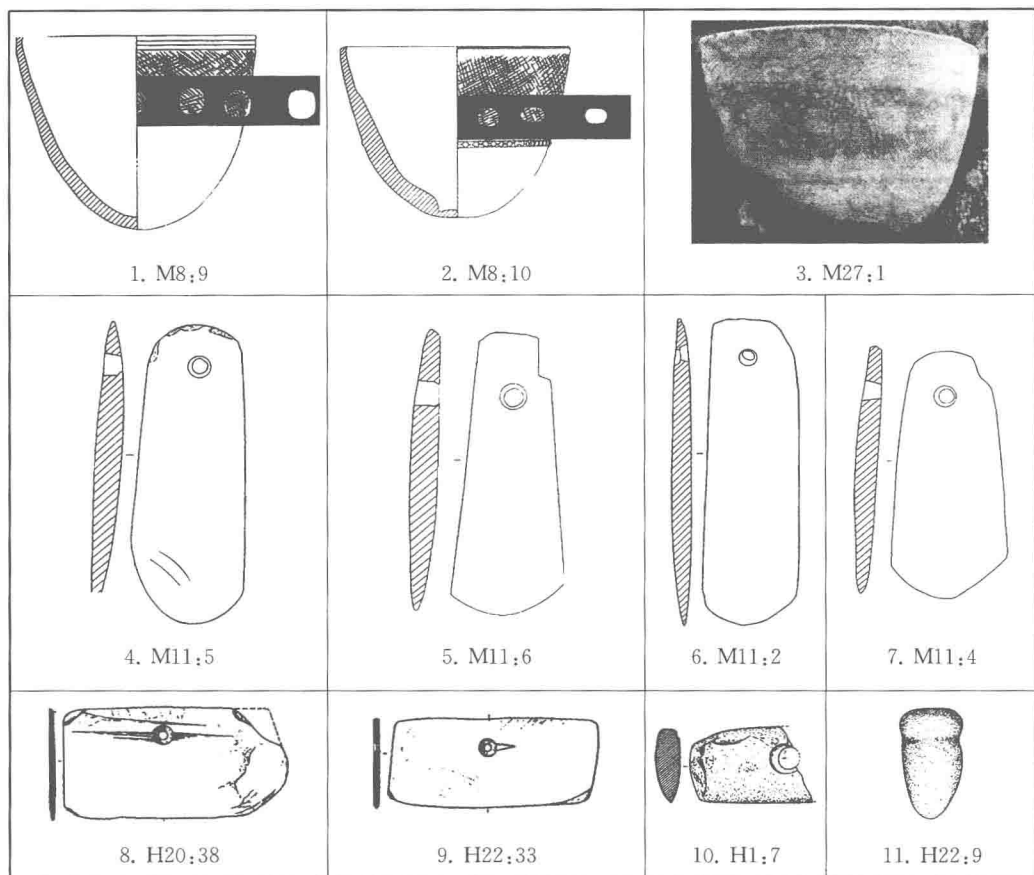


图 5.2.3 铸鼎原西坡遗址庙底沟文化新型观象授时器具举例(F145)

铸鼎原庙底沟文化聚落群的另一个遗址——河南灵宝西坡遗址(F145),与上述北阳坪遗址的情况一样,呈现出黄帝部族将日月观测同星象观测结合起来大搞历法革新新气象。其庙底沟文化遗存出土的授时图,也是以五行历和九宫模式的面貌焕然一新。如其陶盆标本 H22:67“沿面饰黑色弧线三角间垂幛纹”铸鼎原庙底沟文化聚



落(图 5.2.2.7)(F145)。如其图所示,其外沿的 5 段黑色弧线,与相伴随的 5 段白彩相对应,只留下内沿上 2 小段黑彩,同样把五行十月加置闰的年历表达得一清二楚。其陶盆标本 H22:71“沿面饰黑色弧线三角间垂幛纹”(图 5.2.2.5)(F145)。如其图所示,3 个“黑色弧线三角”之间有 3 个白彩“垂幛纹”及其相邻的 3 个黑彩弧段,也同样将五行历的洛书九宫模式交待得清清楚楚。这里也有半坡文化式的“盖纽”,如其标本 H22:98(图 5.2.2.6)(F145),但其上所饰的图案,不再是那里流行的日轮十字纹,而是与五行方位——东西南北中相对应的五星纹样,其大圆圈之内内接两个椭圆简直在表明其不同的运行轨道,与作为庙底沟文化标志的“旋纹”和“花卉纹”一道(图 5.2.2.8—9)(F145),明确表达了当时黄帝部族的“设五星”及其所奉行的五行时空认知系统。

与这些五行历授时图相适应的是,西坡遗址墓地仅见于大墓的“一对大口彩绘陶缸”和 4 件穿孔“玉钺”。此对陶缸之一 M8:9“口沿上有三周深凹弦纹,口外饰两周浅凹弦纹……中部饰一周红色宽带彩绘,其上空出 11 个大小不均的圆角方形图案”;之二 M8:10“口沿上有三周凹弦纹……中部饰一周红色宽带彩绘,其上空出 13 个大小不均的圆角方形图案,腰部一周附加堆纹”;前者 5 周线纹、11 个圆角方形同五行时令的 10 个月加置闰相对应,后者 4 周纹、13 个圆角方形同四时时令闰年 13 个月相对应(图 5.2.3.1—2)(F145)。二者相配对,显然作二者校对、转换之用。仅此一对就生动体现了初级阴阳历到五行历的变革。后来对该遗址的发掘,发现比 M8 更大的墓葬 M27,其中“唯一显示等级的物品是中、小型墓葬中基本不见的一对大口缸”,其图显出同样的彩绘图案(图 5.2.3.3)(F145)。这表明,这种历法变革已被体制化。

这 4 件穿孔“玉钺”,以其长度的组合,与其他各地史前文化同类石、玉器组合一样(对此本书第 4 卷第 1 册有详述),暴露了它们原来是一组观测日影的玉圭,其中 M11:5 和 M11:6 长度相等,分别用于测春分和秋分的日影,M11:4 最短用于测夏至及其相近节气的日影,M8:2 最长用于测冬至及其相近节气的日影(图 5.2.3.4—7)(F145)。由此可知,M:8 生前是定岁首的掌天文者,随葬这些“标志墓葬等级的特殊器物”就是理所当然



的了。更具标志性的是,这里对穿孔石刀作石圭的优先采用(图 5.2.3.8—11)。这些特殊器物就特殊在它们是支撑五行历的观象授时用具,且体现了其用来实行的历法变革。

(二) 庙底沟文化的五行历:黄帝部族在陕县地方行用的五行历

更为重要的是,作为黄帝部族铸鼎原大本营核心地区之一部分的河南陕县庙底沟遗址(F141),以其出土的大量彩陶图案及其有关文物和标记材料,保留了迄今所知的最大一批黄帝族团由初级到高级逐步推行五行历的原始记录。此批图案之丰富使本书难以尽举,这里仅按此步骤对其中五行历授时图的典型做一概述(图 5.2.4)。

1. 黄帝部族推行五行历是由初级五行历即五行物候历起步的。在庙底沟遗址保存的彩陶图案中就有这样的五行历授时图。如台北故宫博物院收藏的一件该遗址出土的陶碗,其内壁环周分布五个花纹:三鱼纹间一网纹和一分成四个三角形的矩形;其外壁环周分成 5 段,每段都为对称双鱼双鸟纹所组成的矩形(图 5.2.4.1)(黄永川 1996)。显然,所有这些纹样都是从相应半坡式图案中直接取来予以重新组合,以适应传授五行时令之需要的,即把原来双鱼纹或双网纹的环周对称改为三鱼纹间一网纹的环周并列,使当地居民所熟悉的鱼群春出、夏长、秋壮而适合打鱼、冬藏之全年生活周期纳入五行时令系统,并以此分成四个三角形的矩形来强调依四分术确定的冬至定岁首。如此重新组合半坡式纹样,就在对民众的循序善导之中实现了历法由神农到黄帝时代的转变。这种五行物候历授时图,继承和发扬了祖传下来的物候历与天文历相结合的传统,受到各地部落的模仿。

2. 以飞鸟负日阳纹也就是图案化的日出入方位数字卦简体“Λ”和“V”所组成的阴纹花卉图案,也有传授五行历和五行观之主题。如陶盆标本 H46:125 腹部半周面,以 5 鸟拱日阳纹组成 5 瓣花阴纹,两侧配之以双鸟负双日阳纹所组成的同心圆纹,使代表日轮的圆球纹 5 个并现。所有这 5 个同对立的另一半周面上相对应的 5 个合计为 10(图 5.2.4.2)(F141),表示五行历之周年的 10 个月。陶盆标本 H11:75 上的图案,在结构上与此相似,只是其鸟纹数和圆球纹数加倍(图 5.2.4.3)(F141),看来其更加偏重用“以 5 为系”的计数来传授五行观的用意。

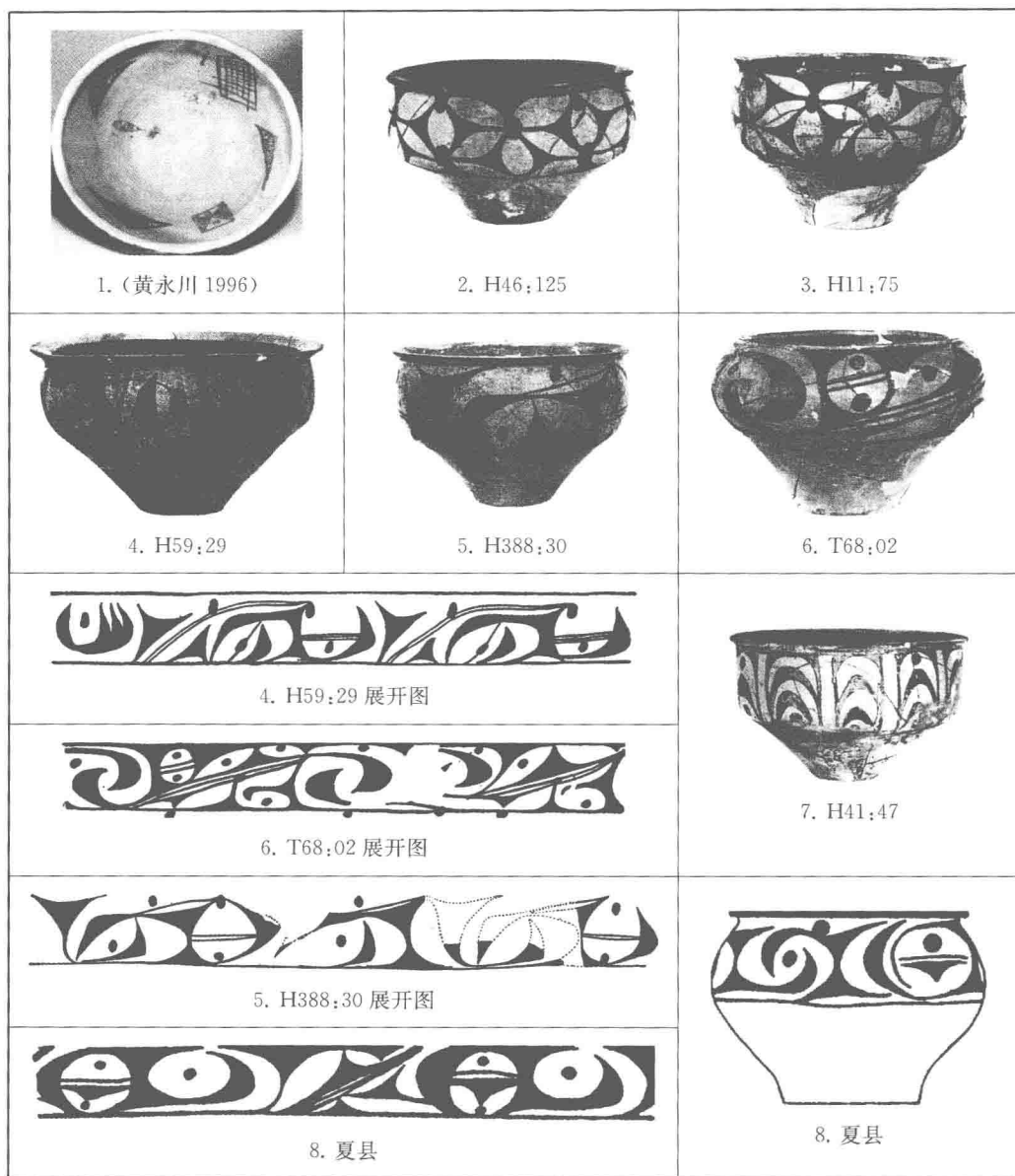


图 5.2.4 庙底沟和夏县遗址庙底沟文化五行历授时图举例(F141)

3. 由重新组合半坡式纹样,到创作宣传本族团五行循环精神的旋纹,并用旋纹制作五行历授时图,是黄帝族团把五行历推向“中国”全境的重要步骤。旋纹作为庙底沟类型的基本特征而流传全国,正是由于黄帝族团利用包括庙底沟遗址在内的核心地区



作大本营，制作和使用了一大批旋纹组合的五行历授时图，既为全国树立了样板，也准备了其全套设计思想和制作技术。该遗址出土的旋纹组合五行历授时图中有不少精品，如陶盆标本 H59:29 的腹部图案，从其展开图看，仍是“用不同或不对称的单元插在”对称的四个单元中，即大火星形象插在对称的 2 组双鸟负日纹和 2 组双旋纹中（图 5.2.4.4）（F141）。此 2 组双鸟负日纹，像神农时代传统的物候标志一样，分别代表候鸟春来秋去所候的春分和秋分；此 2 组双旋纹，则分别形象地描绘了冬至之后的阳长阴消和夏至之后的阴长阳消；这大火星形象，正是当时已实行以火纪时之历法的体现。竺可桢（1979）定《尧典》之“日永星火，以正仲夏”为夏至日。由此按岁差推算，在距今 5500 年前的庙底沟期，这大火星所纪之时当为立夏日。这样一来，这五个时节正好标定周年的五行时令，既为各地推行五行历树立了典范，也把中国古代以火纪时之历法的实践提前至少 700 多年。

与陶盆标本 H59:29 的五行历授时图相类似，陶盆标本 H388:30 和 T68:02 的腹部图案，也是一个不对称的单元插在标记四时的对称的四个单元中。所不同的是，分别代表春秋二分的是 2 组飞鸟纹所凸显的一分为二的圆圈纹，来表示那时节天昼夜平分一日的景象；其所插的单元不是大火星形象，而是简化鱼纹所凸显的旋纹或简化飞鸟纹（即日出方位数字卦简体“V”和“^”）（图 5.2.4.5—6, 8）（F141），来表示鱼游或鸟飞活跃的立夏时节。其构图复杂多变，但不离传授五行历知识的宗旨。

4. 庙底沟遗址出土的彩陶图案中，还有同记月象相配合的五行历 10 个月纪时授时图。如陶盆标本 H47:41 腹部图案，有 10 叠半月纹等距排列组成，每叠 3 个半月纹，共计 30 个，相当阴历大月日数。其中有 14 个半月纹下有圆球纹（图 5.2.4.7）（F141），显示其仍在沿用远古以来以 7 日一周记月相的传统。如此巧妙地将记月相、计阴历月日数同五行十月历结合起来，是何等的匠心独具！

作为黄帝部族核心力量的仰韶文化庙底沟期居民，之所以能率先实行历法变革，



将其创作的五行历授时图作为样板推行各地，是因为有其天文历法科技特别是历算科技的创新作坚强后盾。他们将球算器技术发展的两种传统方式——八卦衍数之球体数量模拟和球面几何作图演示结合起来，发展出综合球体结构、性能和纹饰成系列组合来表示太极八卦衍生数列的方式。庙底沟遗址出土石球 45 件，实心陶球 8 件“表面刻有方格纹或指甲纹，也有作圆点凹纹的”，空心陶球 1 件“表面有圆点凹纹”(F141)。这 8 件实心陶球的三种纹饰，正好同乾、坤、子三类卦的情况相对应；这 8 件实心陶球加 1 件空心陶球，进而同布局于八方的八卦加中央而成九宫的格局，为绘制五行历的五时、九宫授时图提供观测和计算基础。

更能体现其科技革新的是，庙底沟遗址所见证的测影和几何作图及计算工具的大变革(表 5.2.1)，及其带来的方圆术和天文历法的大发展。在庙底沟文化居民继承和发展半坡文化敬授民时的传统而掀起的彩陶热中，半坡文化那套精量细测作同心圆等分图的旧式工具和方法已不能适应数量大增的需求，他们的能工巧匠们创造出成套的环形器，其中保存下来的就有成套陶环 60 件。这些陶环的形状各异，规格型号多端，其形状有圆形、五边形、六边形、七角形、齿轮形等多种；其剖面多呈圆形、或椭圆形，也有少数呈三角形、半月形、长方形等多样(图 5.2.5)(F141)。作为至今发现的最早且最发达的全套环形器，用来作计量、测算和作图的量具、模具和辅助工具，可提高同心圆等分图制作的速度和效率，适应了黄帝部族推广五行历所呈现的庙底沟彩陶文化向各地大扩张的历史趋势。在庙底沟遗址中出现其独有的这套最完整的环形器，绝不是偶然的，它们是庙底沟文化大扩张之知识和技术优势背景的直接证据。与此同时，有孔斧形器相对减少，而有孔刀形器大增，在数量和质量上都出现了飞跃，使更多更好的穿孔刀形器可借用于测影，已成其测影用圭优先选择。庙底沟文化大扩张的真实历史反过来也证明它们是发挥过重要作用的、物化了当时最高科技的学术工具。如此发达的成套环形器为作图器与当时发达的天文历算仪器相配套，象征着庙底沟文化处于当时最发达水平的科技实力。



表 5.2.1 仰韶文化初期至庙底沟期之间环形器和刀形器的进化

单位:件

器具类型	初期北首岭遗址	半坡期半坡遗址	半坡期姜寨遗址	庙底沟期庙底沟遗址
圆形环	38	1100	522	34
五边形环	0	0	0	2
六边形环	0	1	0	9
七角形环	0	0	0	6
齿轮形环	0	2	3	8
多角星形环	0	0	0	1
穿孔斧形器	5	58	6	4
穿孔刀形器	2	4	0	138
双孔刀形器	0	0	0	3

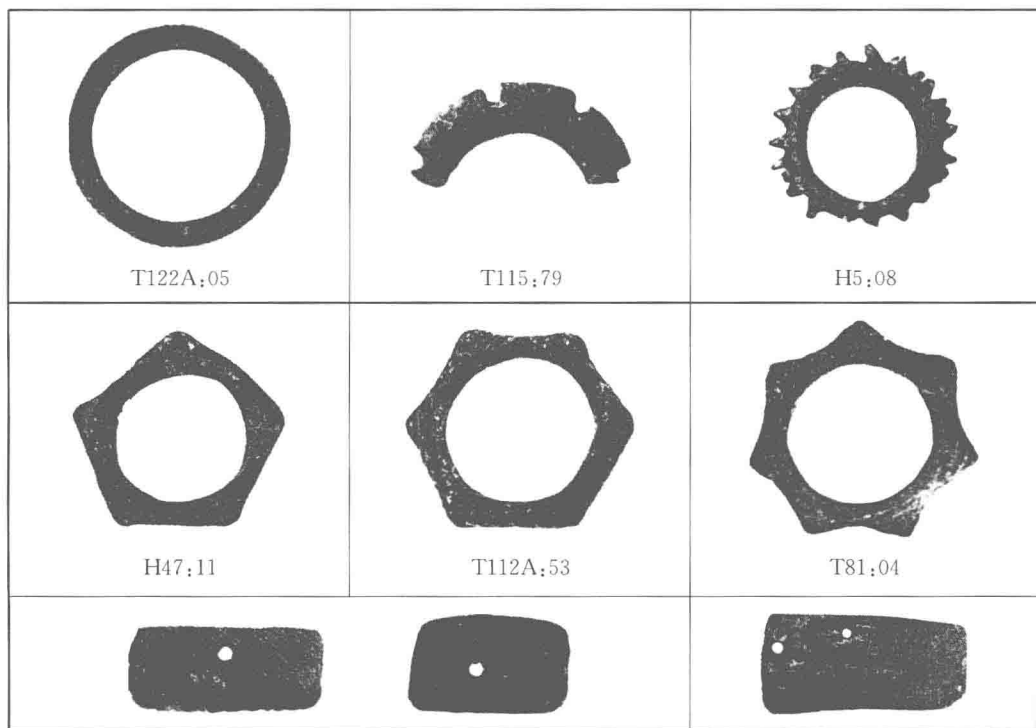


图 5.2.5 庙底沟遗址出土环形器和刀形器类型举例

凭借这些先进的科技,庙底沟文化居民在继承和发展半坡文化而掀起的彩陶热中,实现了图案花纹和绘画技法的重大变化。为适应将敬授民时的重点从神农时代传



统的四时时令转变到五行时令上来的需要，他们将半坡期的图案分解、抽象、重组和放大，甚至加以神化，而成为单个“零件”，可用来灵活多样地重新组合成繁复万端的图案，装饰在众多器物上，提醒人们遵循天时、不误农时。庙底沟文化在半坡文化的基础上开发出来的大量图案“零件”，对周围地区乃至整个中华文化圈都有重大而深远的影响。随着强劲的庙底沟文化向各地扩散，这些图案“零件”被各地利用来加以组装成具有本地特色的作品，使各地都先后地出现了五行历突破阴阳四分历独统天下之局面的迹象。

第三节 五行历在西部地区的推行

仰韶文化在黄河流域中、上游的扩展，随各地区神农氏族主导的耜耕农业的发生和发展，而得以向各地延伸，耜耕农业发展所需的初级阴阳历也随之在各地扎根来。在黄帝部族以推行五行历为其文化影响的首要环节，而展开庙底沟文化一统天下之势下，各地氏族和部落所处条件不同，对五行历的接受和消化有先有后、有多有少，出现了神农时代传统的四时时令与黄帝时代新兴的五行时令犬牙交错、各地进展很不平衡的局面。本节就来考察仰韶文化各地区类型的五行历。

一、大地湾遗址第三、四期及西北地区同期仰韶文化的五行历

考古学家已发现：作为农业文化特征的彩陶，在西北地区是“以关中地区为中心。一期一期地向周围扩展，而向西扩展的幅度最大；半坡期还只到甘肃东部，庙底沟期一下子就到了青海东部。往后到马家窑期更发展到了河西走廊”（F68）。这就是说，随农业革命向西扩展，氏族农业所需的授时图便随之扩展，在神农时代，授时图尚普及到甘肃东部；到黄帝时代，授时图便普及到了河西走廊。同上面所做的分析一样，具体分析史前文化在这些地区遗存下来的彩陶图案及其有关天文历法器物的结构，我们就可



了解阴阳合历和五行历在这些地区的分布状况和动态。

（一）大地湾遗址第三、四期的五行历

作为西北地区仰韶文化中期、即庙底沟期之同期的界定标准，大地湾遗址第三期文化遗存中(F58)，除继续保留有传统的四时八节授时图(如 F330:24、F704:14、H366 乙:29、H820:2 等标本上的图案)(图 5.3.1.1—4)(F58)外，也出现了发挥该地区以 3 为基数的计数传统以迎合九宫格局的图案。如陶壶标本 QDV:2“上腹部饰 3 组相同图案，每组图案由 2 个对弧三角纹、1 个椭圆形网格纹和 1 条大锯齿纹组成”。标本 H374:28“中上腹饰 3 组图案，每组内 1 个椭圆形网格纹、2 个中间有圆点的弧三角纹和 1 个爪形纹组成”等(图 5.3.1.5—6)(F58)。陶瓶标本 F410:4“沿面上饰圆圈、三角纹”与其内外各 3 条划线，更是明确标出九宫格局(图 5.3.1.7)(F58)。这些对后世文献所载“黄帝以九为纪”的来历做了注释。

大地湾遗址第三、四期文化遗存也出土有五行历授时图，甚至庙底沟文化式的五行历授时旋纹图。如陶盆标本 TG3(3):1“沿饰弧三角勾叶，腹饰弧三角连勾叶、圆圈、圆点、豆夹、弧线等组成图案”(图 5.3.1.8)(F58)。腹饰的这些纹样明显分为 5 组而以中间的小圆圈组合为中心成对称，此小圆圈内的“弧三角连勾叶”分小白彩、大黑彩两部分，正好与冬至的昼短夜长相对应。其两侧完全相同的 2 个大圆圈内，都有白彩、黑彩两部分相等的“弧三角连勾叶”，正好同春秋二分的昼夜等长相对应；其两侧方向相反的两个旋纹，正好同立夏、立秋阳气、阴气升的趋势相吻合。显然，这是对五行时令的绝妙描绘；而沿饰弧三角勾叶 10 或 11 个，则将其 10 月历加以配合。与此图有类似结构的，还有陶盆标本 T309(3):11“腹饰弧边三角连勾叶、重弧、圆点等构成的回旋勾连纹图案”，和陶盆标本 T210(3):38“腹饰两方连续椭圆连环形网络纹”(图 5.3.1.9—10)(F58)。与此类结构的旋纹图案不同，陶壶标本 H842:20“在壶口沿内壁上由 5 个圆点引出弧线，连接成五角纹，五角内再绘一圆”(图 5.3.1.12)(F58)，正好同周年的五行时令相对应。陶瓮标本 T905(5)A:14“沿下有双璺，双璺之



间有 10 个新月形泥饰,腹饰 11 条堆纹宽带”(图 5.3.1.11)(F58),竟一反阴历年有 12 月的常识,其传授五行 10 个月加置闰之知识的用意暴露无遗。

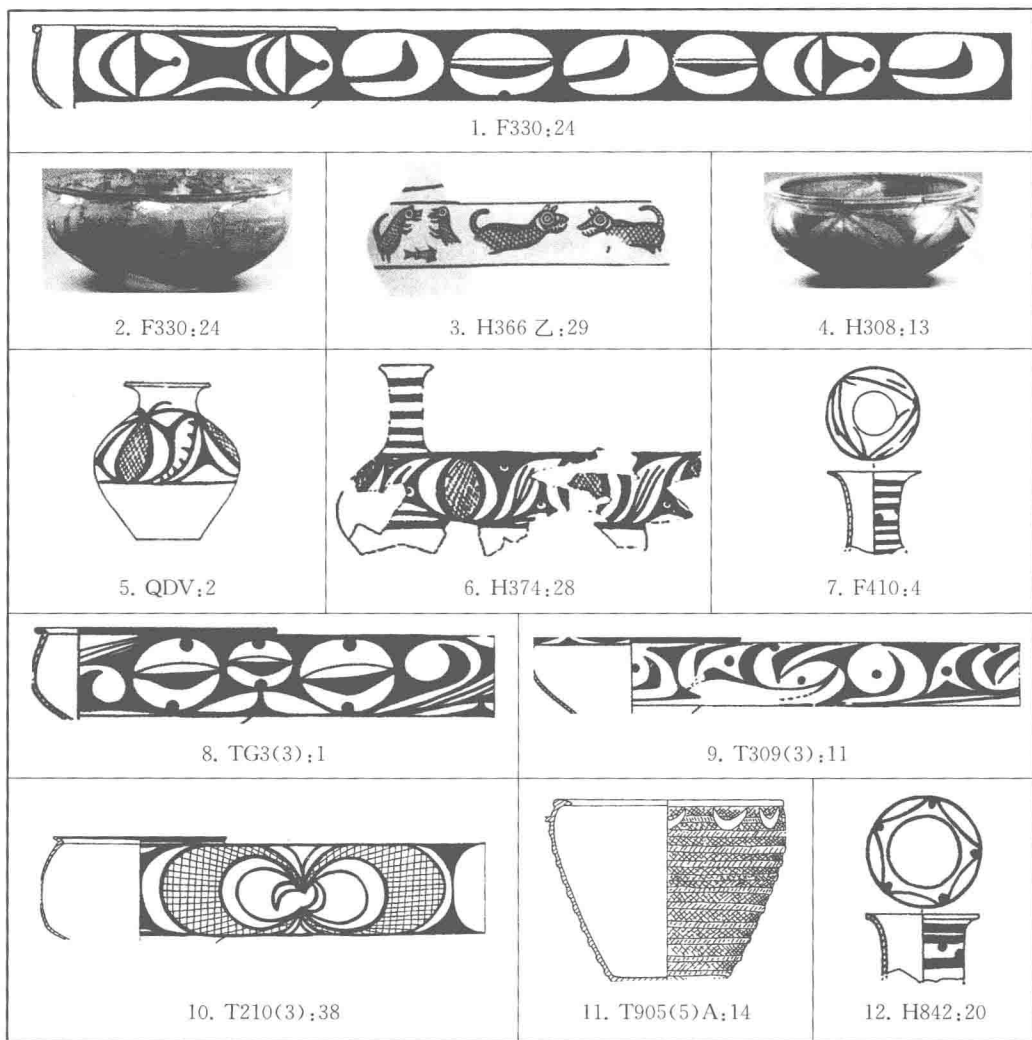


图 5.3.1 大地湾遗址第三、四期两类授时图举例(F58)

授时图的变化与观象授时用具的变化是相伴随的。为考察其变化,将可借用来做测影、度量、历算和绘图之用的有关器具在大地湾遗址第二、三、四期的出土数量列表如下。



表 5.3.1 大地湾遗址第二、三、四期观象授时用具出土数量(F58)

单位:件

器具种类	第二期	第三期	第四期
穿孔斧形器	4	0	19
陶纺轮	120	88	102
石纺轮	0	0	24
穿孔陶刀	21	19	46
穿孔石刀	81	38	45
陶 环	113	446	445
石 环	0	0	51
T形骨筭	64	9	38
T形陶筭	0	0	178
T形石筭	0	0	14
骨刀尺	12	0	0

正如其发掘报告所载:到第四期“多数石料的选料规律更加明显,制作技术较前显著提高。磨制精致者增多……钻孔技术进步,完整石环、石权杖头等精品代表了当时的技术水平,而且更加规整。新出现了石筭、石纺轮等器型”(F58)。由于天文历法是氏族头等大事,其最先进的技术必用于观象授时器具的制作,因而这些最精致的、最规整的和新出现的器具,当用于天文历法事务,本身就是天文历法技术的进步。除了这些方面,还有这些器具结构的改进,这三期陶纺轮上的形制和纹饰的演变,就显示了其测影技术的进步。

该遗址第二期出土 7 件一套石刃骨刀,其上有“类似尺的刻度”,如标本 F360:9 “扁平骨体的一面上刻有 4 道浅槽,最短的为 34 毫米,最长的为 66 毫米,在长道浅槽上每隔 6 毫米又钻有圆形小窝坑,坑直径 1 毫米,共有 12 个”(图 5.3.2.5)(F58)。同薛家岗遗址第三期出土的那 7 件一套 1—13 奇数孔石刀那样,这套刻有 12 个尺度的骨刀表明,大地湾先民在距今 6500 年前后已掌握了《周髀》所载的土圭测影“十二分法”。第二、三期很多陶“纺轮”环中孔压印圆圈纹、射线纹、圆弧纹等(图 5.3.2.1—2, 7—8, 11—12)(F58),都是摸索各时节日出入之日影的角度所留下的标记。到第四期他们

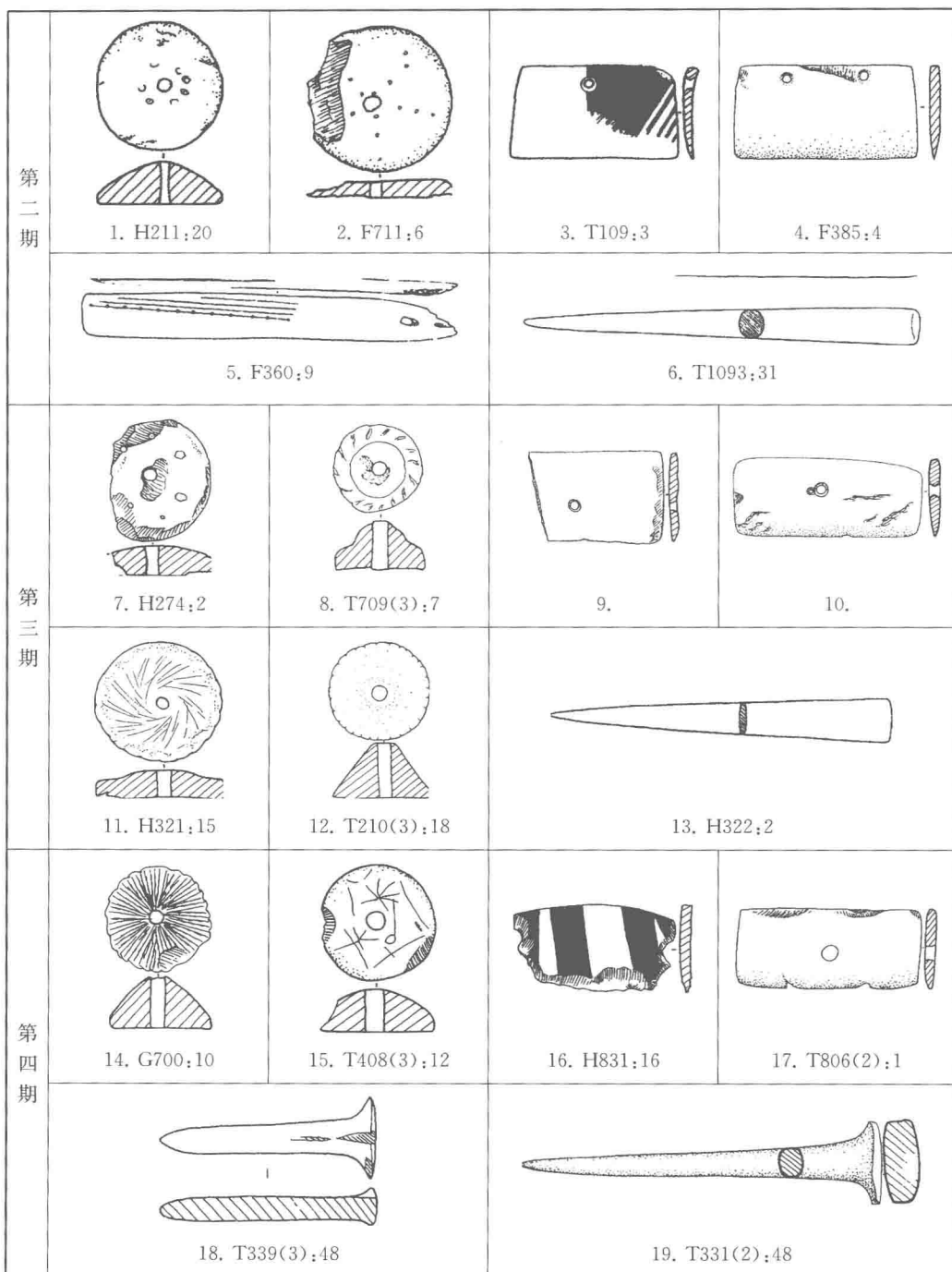


图 5.3.2 大地湾遗址第二、三、四期观象授时用具举例(F58)



终于发明了日晷(图 5.3.2.14)(F58),摸索出用日晷测方位角的方法。他们仍用土圭测影法测影,并通过测影工具的精致化、规范化(图 5.3.2.15—19)(F58)来提高测量的精度。所有这些都表明,大地湾仰韶文化居民不仅继承了庙底沟文化大量采用穿孔刀形器和环形器的传统,而且通过摸索新途径、创造新器型并努力实现其规范化、精致化来提高观象授时工具的精确性和有效性,把黄帝部族倡导五行历的历法体制发展到了新的高度。

(二) 五行历在西北其他地区的推行

大地湾遗址第三期出现的五行历兴起的动向,在其邻近地区的同期文化中,如甘肃天水师赵村与西坪村遗址第三期中却看不到。这表明,五行历的推广进程在西北地区是不平衡的。但随着支撑五行历的那些传统工具,如上述大地湾第三、四期穿孔刀形器、环形器、筭形器和“纺轮”等的增加,五行历授时图就跟着出现了。为考察这一量变到质变的天文科技进化过程,下表列举了这几类器具在师赵村遗址第三、四、五期中的出土数量。

表 5.3.2 师赵村遗址第三、四、五期观象授时用具出土数量(F59) 单位:件

器具种类	第二期	第三期	第四期
穿孔斧形器	2	0	8
陶纺轮	1	2	22
石纺轮	0	1	15
穿孔陶刀	0	1	1
穿孔石刀	2	7	34
陶 环	28	45	24
石 环	1	0	4
T 形骨筭	3	8	10
T 形陶筭	1	1	0
T 形石筭	0	1	4

继大地湾遗址第三、四期所代表的西北先进农业文化之后,甘肃天水师赵村与西坪村遗址第四、五期及其他马家窑文化氏族才开始跟上来,引进五行历和九宫模式及其相关的观象授时用具。如师赵村遗址第四、五期遗存的陶器纹饰(F59),在传统四时八节授时图[如 T213(3):100、T244(3):22、T114(3):33 等]的主流中(图 5.3.3.1—2),出



现了五行 10 个月历授时图。如器盖标本 T213(3):125“顶部五角星边缘”，标本 T202(2):36“顶部花瓣状边缘”共 10 瓣(图 5.3.3.3—4)(F59)，是以前所未见的造型，而同五行历的五时 10 个月相对应，还有陶钵 T244(3):16“器内彩绘全蛙纹，形象生动”(图 5.3.3.5)(F59)，蛙纹的头部和四肢正好把口沿环周划分为五段，正好同五行时令相对应。而在与其相近的西山坪遗址的第四期遗存中，则有陶盆标本 T31(1):1 以“口沿内绘有 5 组相连、间距相等的变形鸟纹”(图 5.3.3.6)，来旗帜鲜明地传授五行历。在其第五期遗存中，则有陶盆标本 T32H9:3“口沿内侧饰波形纹，腹及底部似植物叶形纹”(图 5.3.3.7)(F59)，其波形纹环周呈三个内向弯曲段，以三股三曲来凸显九宫格调的同时，与另两个向外弯曲段一起，对应五行时令，此叶形纹当是日出入方位数字卦“↑”和“↓”对接的美术体，真熔五行、九宫和“数以九为纪”于一炉。

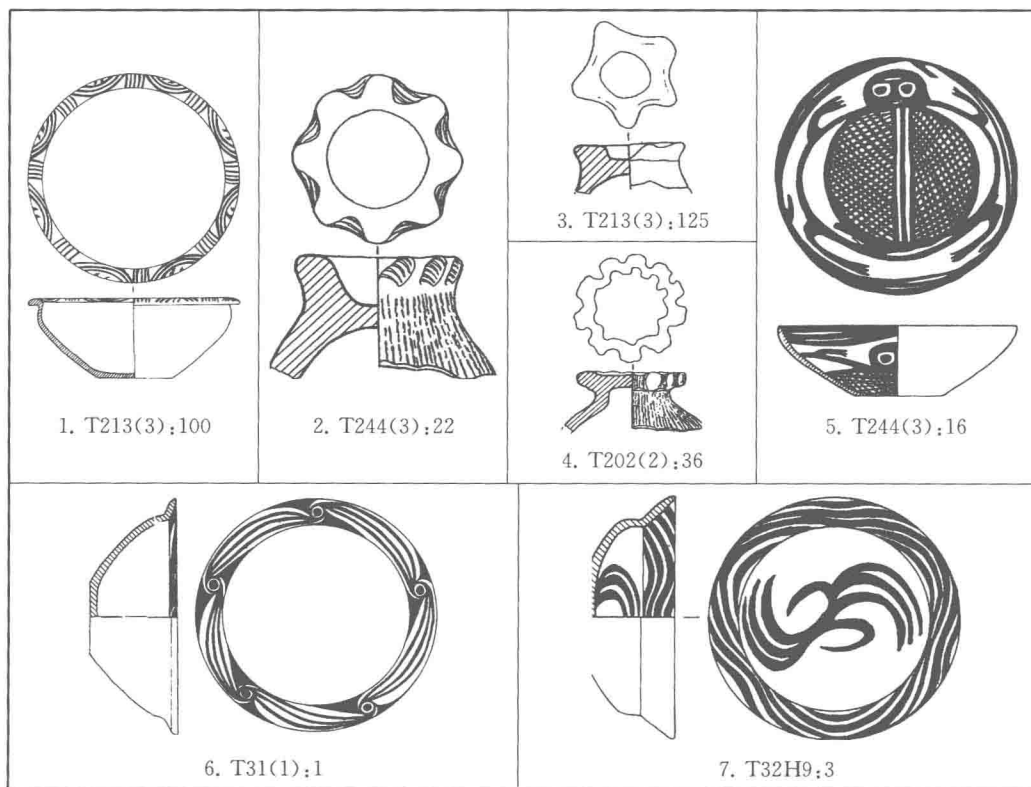


图 5.3.3 师赵村和西坪村遗址第四、五期四分历与五行历授时图举例(F59)



以3为基数计数,是大地湾第一期文化以来就为西北地区各地史前文化所显现的一种传统,到黄帝时代这种传统的计数方式发展成九宫模式,并出现“数以九为纪”的制度,而被古籍传说为黄帝时代特征。马家窑文化彩陶中表达这种传统、模式和制度的图案,正是其当时被实行的现场记录。马家窑文化彩陶,已被考古学家和美术史家们评为“使我国的彩陶开创了又一种几何纹饰的新天地”(严文明 1978)。《中国美术史·原始卷》(1987)认为:“马家窑类型彩陶最有成效的突破,在于采用了三等分圆周的新定位方式和层层放射铺展、逐渐扩大图案层次的连缀手法……在图案构成中普遍运用三等分法,是马家窑人了不起的认识之一。从图案的连缀上看,以偶数为基数的对等划分所造成的画面总是对称而均衡的。相反,以三为基数的划分法则易于产生活泼而流畅的运动感。从纹样的设计上看,也多按三等分圆周为基础,或三或六进行分割设计……为什么在彩陶发展到这一阶段,原始人那么热衷于线条构成的纹饰?是不是因为纹样本身有什么特别的涵义而引起对这种构成方式的偏好?……从远古农业社会的生产和生活实践来看,这些纹样的产生,更多的大概不是图腾崇拜,而是水流和云霞一类与自然、气候相互关联的观念所致。”马家窑文化的这些彩陶图案,所呈现的由八卦模式的连续二等分方式到九宫模式的连续三等分方式的转变是如此明显,所表达的随自然、气候的周期性变化而周转之时令节气的内容如此清晰,以致只要不带成见、即便单纯从美学的角度来看,其用作五行九宫之圜道观的传授图和授时图的真相也一目了然。《中国美术史·原始卷》所列举的大量马家窑文化彩陶图案是如此(F69),本书所引的马家窑彩陶图案也是如此。除上述二遗址的外,还有很多这样一种,因篇幅所限,就不再列举了。

(三) 以大地湾遗址为中心的西北地区仰韶文化晚期之天文历法的大发展

从大地湾遗址第二、三期同第四期文化遗存的有关出土材料的比较来看,到仰韶文化晚期,当地居民已从混合行用阴阳历和五行历回到集中发展阴阳四分历体系的道路,致力于改进天文观测来发展阴阳合历。如上所述,该遗址第二期出土7件一套石



刃骨刀已表明,大地湾先民在距今 6500 年前后已掌握了《周髀》所载的土圭测影“十二分法”。到距今 6000 年后的第三、四期,在其分别出土大量穿孔或穿孔未透石、陶刀和 T 形石、陶、骨笄,表明当地先民在继续坚持土圭测影的同时,其遗存的大批“陶纺轮”则刻录了他们摸索改进日出入方位观测工具的历程。其发掘者报道:第三期“陶纺轮共 88 件。其中……用细泥捏塑烧制而成的有 64 件”;第四期“陶纺轮 102 件……在其数量和形式上均较第三期有所增加和变化”(F58)。其主要变化在于轮面纹饰的形式和内容都大为复杂化,其新增的纹样有:旋纹、指甲纹、方向标记、同心圆纹等;原有的周边刻纹、放射线纹等变得很规整;新增的这些纹样中有很规整者(F58),显示其在日影测量中的运用趋于定向、定量精确化、经常化的势头。特别是近似日晷之标本 G700:10 的出现(图 5.3.4.1)(F58),表明距今 5000 年前的大地湾人的日影观测,已接近秦汉时期使用日晷的水平。

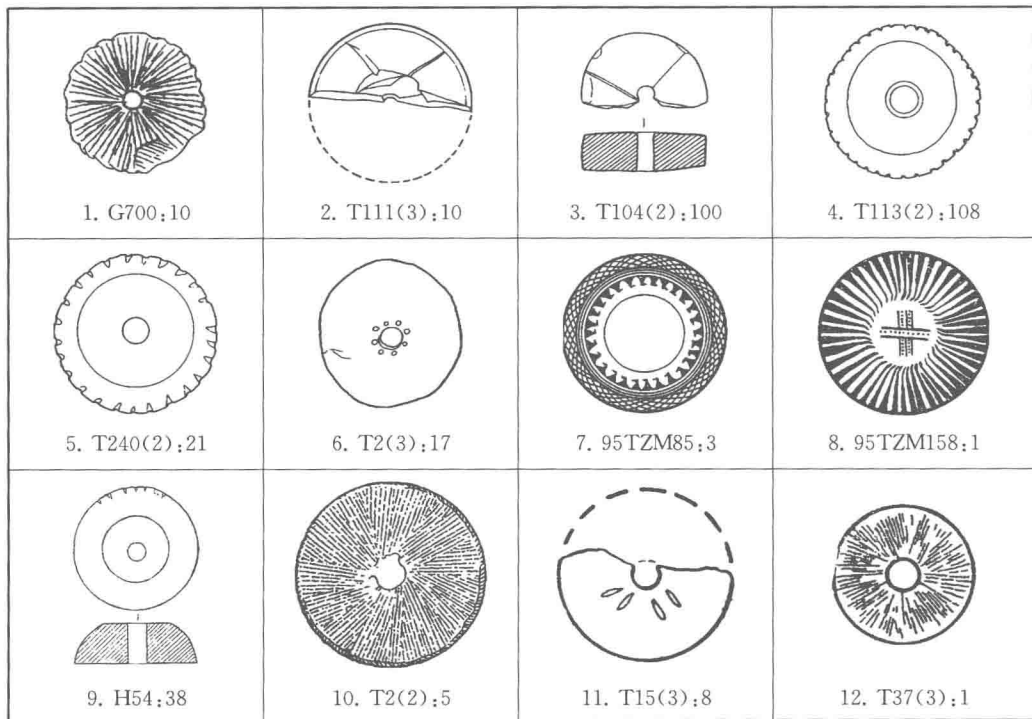


图 5.3.4 西北各地仰韶文化中晚期居民使用的日晷举例(F59, F193, F154, F201)



各地马家窑文化氏族随之追赶这种趋向。与大地湾遗址第四期同期的甘肃天水师赵村遗址第四、五期,属马家窑文化,所出土的“陶纺轮”有些也饰有近似日晷的纹饰。如其第四期“陶纺轮”标本 T111(3):10 饰有“划纹”两条(图 5.3.4.2)(F59),其间弧度与秦汉日晷的空白弧度相似;其第五期“陶纺轮”标本 T104(2):100“一面有划纹”两条;其间弧度也与秦汉日晷的空白弧度相似;标本 T113(2):108“边缘饰指甲压印纹”、标本 T240(2):21“边缘饰锯齿纹”和齿轮形陶饼 T211(3):29 等(图 5.3.4.3—5)(F59),更与秦汉日晷辐射线纹对其圆周的刻度相近似,因而,同上述进化中的原始日晷一样,是该氏族日影观测技术在进步的标志。

同大地湾、师赵村遗址的同期文化一样,西山坪遗址第五期也出土有陶“纺轮”近似日晷,如标本 T2(3):17“孔周围有一周凹点纹”(图 5.3.4.6)(F59),同日晷辐射线那样可用来认读日出入的方位角。甘肃东乡林家遗址出土有陶“纺轮”H54:38 周边圆弧上标有一系列刻度(图 5.3.4.9);还有穿孔石刀标本 H55:5“两面以孔为中心,由 20 多个小圆窝组成 7 条放射线”(F196),而成 7 等分圆周的原始日晷。青海同德宗日遗址出土陶碗标本 95TZM85:3“器内彩绘……折尖带折的倒三角纹”、标本 95TZM158:1“器内彩绘长三角折尖纹,底绘十字纹”(F193)(图 5.3.4.7—8),更是在趋近后世日晷的道路上迈出一大步。各地马家窑文化遗存都出土这类原始日晷,证明当时该地区各氏族普遍开展了改进日影观测技术的运动。联系到后来相当于仰韶文化晚期的陕西宝鸡福临堡遗址第三期陶“纺轮”标本 T15(3):8、T2(2):5(图 5.3.4.11—12)(F154)、陕西武功浒西庄遗址庙底沟第二期文化“陶器盖”标本 T37(3):1(图 5.3.4.10)(F201),所刻更加近似秦汉日晷的辐射纹,就可看出这些进化中的原始日晷原来是秦汉日晷的祖型。考察这类天文仪器进化的谱系,对理解黄帝时代和五帝时代的天文历法史无疑具有重大意义。

(四) 五行历在陕西关中地区仰韶文化中的推行

陕西关中行用阴阳历法较长久,农业发展水平较高,即使在农业文化悠久的这一



带,五行历的推广进程也很不平衡,以致一些地方在庙底沟期出现接受五行历的迹象,但在另一些地方却到仰韶文化晚期才行用五行历。下面仅举其中一例。

陕西陇县原子头遗址仰韶文化第三期(F91),与大地湾遗址第三期文化同期,所遗存的彩陶图案,也同样是地方化的庙底沟文化式的旋纹和花卉纹,其图案主题,除传统的四时八节授时图(如 H65:2、H100:1、H65:4、F33:1、F14:3 等标本上的图案)外(图 5.3.5.1—3),还有五行 10 个月时令授时图。陶盆标本 H84:2“口沿面上饰相对的黑彩弧边三角纹”(F91)而凸显出 5 对 10 个白彩花瓣纹,来同五行 10 个月时令相对应。又如陶盆标本 F33:3“沿面有弧边三角及弧纹黑彩”凸显 5 对 10 个白彩花瓣纹,来同五行 10 个月时令相对应;“上腹饰圆点、弧边三角、弧线、直线等相配的黑彩图”呈黑彩 8 组而凸显白彩 12 组(图 5.3.5.4,6)(F91),来传授阴阳历的四时八节和 12 月;上下二者环同等圆柱垂直分布,正好便于上下相互对照和转换。再如陶壶标本 F2:1 “肩上有圆点、圆圈、弧线、弧边三角相配的黑彩图案”呈五组环圆周分布、每组 2 个

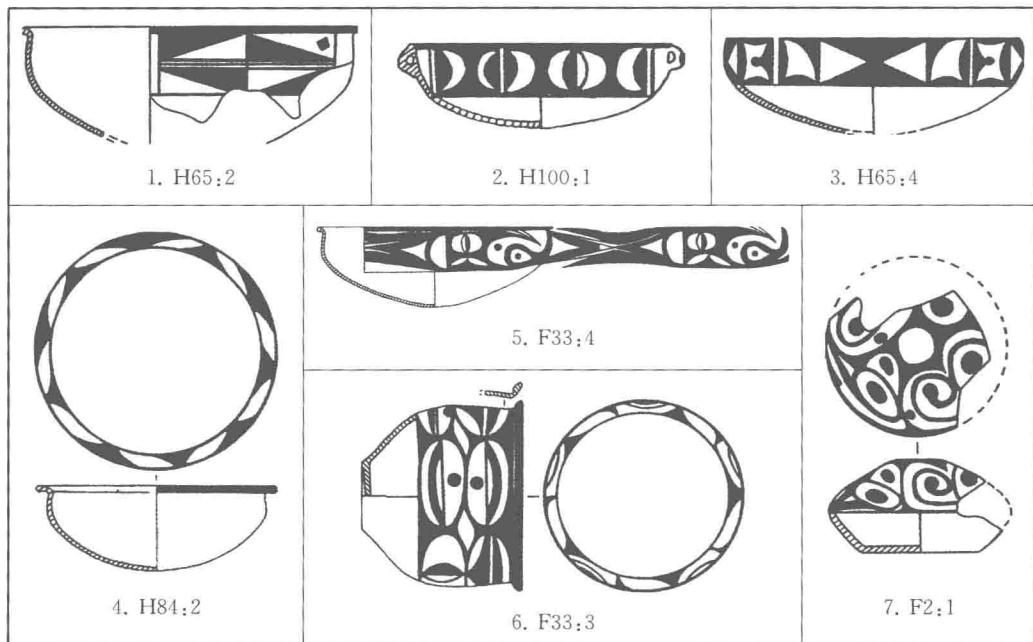


图 5.3.5 原子头遗址第三期阴阳合历与五行历授时图举例(F91)



圆点(图 5.3.7.7)(F91),用来宣示五行 10 个月历。还有陶盆 F33:4 所饰图案明显以中间的“×”形五字为中段,两边各对称两个纹样(图 5.3.5.5)(F91),环周共有五个纹样来代表五行时令,与庙底沟式五行历授时图的结构如出一辙。

上述各遗址仰韶文化的发展都呈现出了,从 3 为基数的计数习俗到九宫模式和五行历的发展趋势。这种趋势在以大地湾聚落为中心的西北地区逐渐扩展。大地湾遗址第三、四期文化遗存所保留的天文历法科技大飞跃的迹象,正好同该遗址此期间大型房屋建筑遗存所体现的建筑科技的高度发达、社会结构的复杂化交相辉映,“标志着原始社会正处于向文明社会转折过渡的重要阶段”(F58)。

二、仰韶文化阎村型的五行历

距今 6000—5500 年流行在河南中西部地区的仰韶文化,以盛产“气势宏大画面的陶缸”为特色,而被考古学家们命名为“阎村型”。袁广阔(1996)评论道:“仰韶文化诸类型,彩陶艺术水平最高的莫过于半坡型和阎村型。两个类型中都有人面、男根、鸟、鱼、蛙及几何纹等,它们不仅内容相同,而且多数形状十分相似……可以说阎村类型的形成,是陕东地区半坡类型向该地区迁移的结果。”这一观察正好同上述黄帝轩辕氏为首的部落联盟由陕东向中原扩张的动态相吻合,确证黄帝集团推动的以天文历法为龙头的社会大变革导致了这种新文化类型的形成,以致这里居民在沿用传统的物候标志与阴阳历相结合之授时图的同时,也将这些人面、男根、鸟、鱼、蛙同几何纹按九宫五行模式结合成五行历授时图(图 5.3.6),从而出现了不同于半坡型的新气象。

如阎村遗址出土的“鹤鱼石斧彩陶缸”“沿下有四个对称的鼻钮”来表示阳历周年的四时,并以彩绘“石斧白鹤图”实物图像的配合,来突出其中数字卦“×八一”的含义——相当于伏羲八卦“离”(图 5.3.6.1),以指明当石斧测得的日影长度到达此卦之时,则春分将至,其时即《月令》所载“仲春之月……其虫鳞……蛰虫咸动……耕者少舍……毋作大事,以妨农之事。是月也,毋竭川泽……”。这幅图表达的正是这些内容,指示氏族成员这时应集中精力忙春耕春种,不要去打捞正在生长繁殖的鱼群。可



见,这是一幅生动绝妙的授时图。这样以环周四个对称纹样来表示阳历周年四时的授时图,在阎村型文化中比比皆是,且“多用黑、白、棕、红四种颜色绘于器物的肩或腹部”(袁广阔 1996),如土门遗址采集陶盆口沿环周图案、洪山庙遗址陶缸 M1W14:1 上的“古钱纹”和 W40:1 上的“四个蛋形图案”(图 5.3.6.4—5)(F144),就是其中的例子。

阎村型文化中还流行以 3 为基数排列时令标志的授时图,如洪山庙遗址出土的陶缸 W10:1、W71:1、W116:1、W83:1、W84:1,2 等,都是以三个单元的纹样展示画面。这些图案都是强调时节循环往复的授时图,如 W84:1,2 上的“双鸟戏龟图”(图 5.3.6.2)(F144),将东南文化传来的用相向而对的双鸟作二分(春分和秋分)传统物候标志,巧妙地同贾湖文化以龟甲标北方风、定冬至的习俗结合起来,借以向部落成员传授阴阳四分历之岁首,并开以龟象水标志冬至之先河。龟纹作冬至标志的含义,在该遗址所出斜腹缸 M1W42:1 上的“狩猎图”中得到了印证。既然岁首也是五行历中最重要时令,所以用龟纹来加以反复强调。

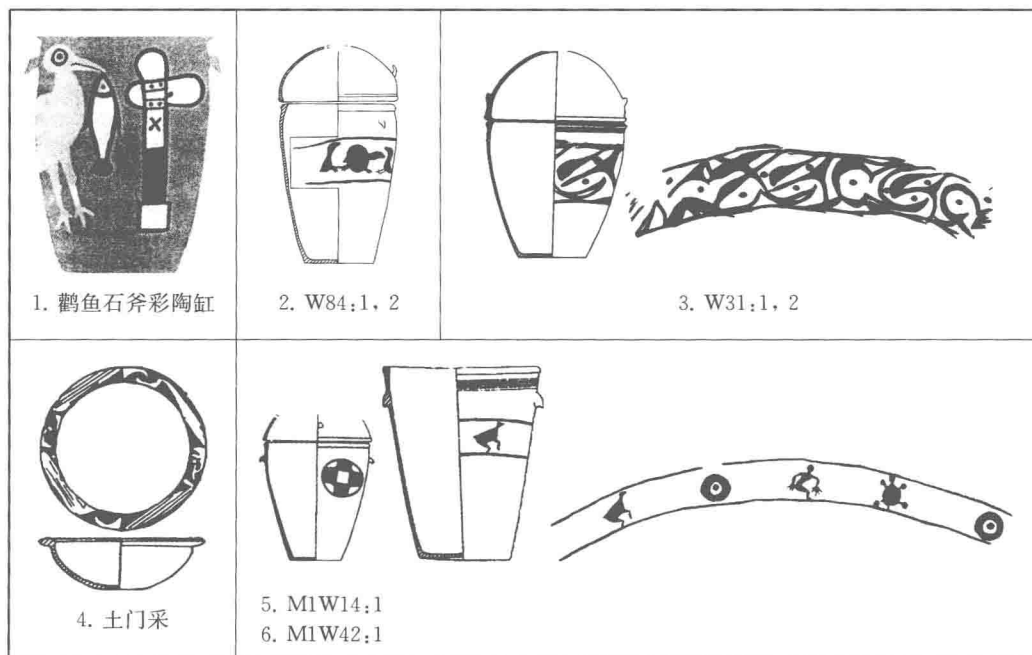


图 5.3.6 仰韶文化阎村型阴阳合历与五行历授时图举例



作为仰韶文化阎村型的一个典型，洪山庙遗址出土这幅“狩猎图”当为颇具地方风格的五行历授时图。其斜腹缸标本 M1W42:1“口沿下有四个对称的鸟喙状罍，其中一罍体较宽扁”，像其前代文化以四个对称的乳丁或其他记号一样，这四个对称的罍表示四时，其中这个较宽扁者代表冬至，以突出其有别于其他时点的重要性。其上腹“中间 5 等分画出 5 组图案”，其发掘者称之为“狩猎图”而加以描述道：“腹中部抹光，绘白色宽带彩一周，上下以黑彩镶边，中间用黑彩五等分画出五幅图案，其中两组同心圆纹图案一致，两组同心圆之间绘一鹿……缸另一侧画一人……手作圆形，五指作五条射线。人似在急速运动中，人前方一龟……”（图 5.3.6.6）（F144）。只需把这陶缸上下图案结合起来观察，就可看出它们是一有机整体，表示在行用四分历的基础上，按当地生产的实际需要，将一周年分为五行时令：（1）以乌龟为冬至标志的时段；（2）以圆点鸟眼图表示的候鸟飞来为春分标志的时段；（3）以鹿怀孕为标志的夏令时段；（4）以圆点鸟眼图表示的候鸟飞去为秋分标志的时段；（5）需人们忙于渔猎采集和收获的时段。这是刚从四时时令脱胎出来的五行时令，尽管是极其原始的五行时令，但在当时神农时代传统的阴阳历授时图仍占当地主流的情况下，确为五行历的实行迈出了重要一步。洪山庙遗址出土的另一陶缸 W31:1, 2 上的旋纹图，其两侧各有大体对称的两个单元的纹样，中段夹入飞鸟纹（图 5.3.6.3）（F144），同上述庙底沟文化的同类图一样，也是一幅五行历授时图。

阎村型文化居民是在自己天文观测基础上制作这些授时图的。他们日影观测的“十二分法”贯彻深入人心到如此程度，以致洪山庙遗址墓地瓮棺的布局都遵循此法。其发掘报告载：“墓内瓮棺总的布局是南北横向成排比较有序……南北为 13 排。其中近北壁的第一、二排瓮棺排列十分规整。”（F144），可见，当时按“十二分法”做日影观测不仅习已成俗，而且成为一种传统世界观。

三、仰韶文化大河村型的五行历

大河村型文化由“仰韶时代黄河流域东（大汶口）、西（庙底沟）、北（后岗、大司空）



三方部落文化交流融合”而成的过程，同“祝融部落主要是由东夷与炎帝、黄帝三大支融合而成”的古史传说相对证(王震中 1986)。正是由于这种渊源，大河村型文化流行的地区，神农时代传统的阴阳历法体制仍在顽强地抵抗五行历法体制的推行，神农时代传统的四时时令授时图仍占主流，郑州大河村遗址第一至三期出土陶器上的图案，如陶钵 T11(5):83、陶瓮 W189:1、W90:1 和陶钵 F19:1 上的图案，都是阴阳合历授时图。尽管其构成图样以更新为旋纹、数字卦“Λ”“V”“×”“S”等的美术体和其他地方特色的纹样(图 5.3.7.1—4)(F142)，但仍保持半坡文化式的传统格调，即口沿以 6 等分圆周的图案表现阴历年周期、腹壁以 4 或 8 等分圆周的图案表示阳历年周期。然而，在以历法变革为先导的庙底沟文化大举进入的形势下，祝融部落只得改进天文观测以迎接五行历的挑战，并于大河村后期特别是仰韶文化晚期不得不接受五行历法的新内容，而对其传统体制做出适当变革。其显著表现有以下三方面：

(一) 大河村型文化后期特别是其后续的仰韶文化晚期中出现了五行历授时图。如郑州西山仰韶时代城址出土陶钵标本 W136:2，如其图所示，“弧肩上饰白衣黑彩网格纹”(图 5.3.7.5)(F206)，围成 11 个环口沿等距分布之大小不均的三角形和鱼网纹，既继承和发扬了神农时代历算中的三角形衍数和网格计数传统，又传授了五行历以 10 个月加置闰的新知识，正好同灵宝西坡遗址墓葬 M8 出土陶缸上“空出 11 个大小不均的圆角方形图案”相对应(F145)。该遗址出土陶壶标本 H757:6“上腹饰红彩平行线、∞ 形纹、弧形组合纹饰”(图 5.3.7.6)(F206)，从其图示看来，这既是由环绕口沿一周的一个 ∞ 形纹、连续三个这样的九字、一个这样的一字及一个这样的八字组成，即由这样的美术体写就的“V V V V—×”6 个古数字组成的一重卦，也是一幅五行历授时图，其中的 ∞ 形纹代表阳历年置闰期，其余五段代表阳历年的 5 个时令(72 天)。大河村遗址第三期陶钵标本 F19:1 上以 3 为基数按九宫格局绘制的阴历计数图(图 5.3.7.1)(F142)，也以此打上了黄帝时代的烙印。

与大河村文化流行地区的上述情况相同的是，中原地区的另一些地方也有很快接



受五行历的。如河南浙川下集遗址的庙底沟期文化遗存中,就有五角星授时图、五角星陶环等行用五行历的遗迹(图 5.3.7.7—8)(F212)。

(二) 大河村文化居民实行日月观测同星象观测相结合,开创了天文观测新局面。由此,考古专家们发现:“天文图像花纹是大河村彩陶艺术中最具有代表性的纹饰,包括太阳纹、日晕纹、月亮纹、星座纹等,都是作为主体纹出现的”(F142,彭曦 1984),此星座纹被其发掘者鉴定为“北斗星尾部的形象”(F142)。此日晕纹是指其太阳纹图像左右另绘出的括号状的光带及其外沿所绘射线,专家们多称之为“日晕”“日珥”或“晕珥”纹(图 5.3.7.9),也有称为“日冕”纹,并认为其“太阳纹日面中心加绘小圆点”是专指“日中黑子”,从而“我国观察太阳黑子的历史将会更长”(彭曦 1984)。所有这些都表明,大河村人对太阳活动现象的观察,开中国太阳活动观察之先河,领先世界数千年。



图 5.3.7 仰韶文化大河村型及其后续文化阴阳合历与五行历授时图举例

中国天学的起源和进化：人类与授时工具协同进化十万年史

240



(三) 大河村遗址第三期出土 12 个太阳环周排列彩陶图案(图 5.3.7.10)(F142), 同《山海经·海内经》所载“噎鸣生岁十有二”、《左传·襄公九年》所载“十二年矣,是谓一终,一星终也”等相对证,使考古学家们据以考证此图是“岁星纪年”的标记;而兴此岁星的“噎鸣属于祝融系统”(F142,袁广阔 1996)。这就意味着,祝融部落的后裔,在大河村地区坚持发展了天文观测的新局面,以致掌握了木星运行的 12 年周期,于距今 5000 多年的黄帝时代,便按此星的视运动途径自西向东划分为 12 段,以此星位于哪一段来记年,由此而实行岁星纪年。

四、仰韶文化大司空型的五行历

在冀南豫北一带曾流行仰韶文化大司空型,遗存下来的授时图大都以数字卦简体“×”“↓”“∞”等的美术体,分别将陶器环周 3、4、5、6 等分,而形成其具有地方特色的阴、阳历和五行历授时图(图 5.3.8.1—7)(F208)。

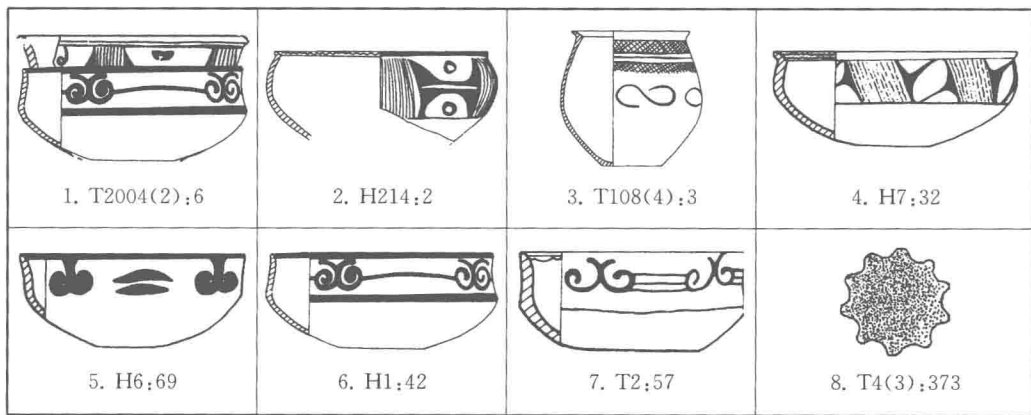


图 5.3.8 仰韶文化大司空型阴、阳历与五行历授时图举例(F208)

在冀南豫北一带曾流行仰韶文化大司空型,遗留下来的五行历授时图,也是以数字卦简体“×”的地方性美术体出现。如安阳洹河流域的大正集老磨岗遗址出土陶钵标本 H1:42,如其图所示,“上腹为五组相对的背云纹,中以一直线相连”,另一件(T2:57)“上腹绘五组背云纹,中以三直线相连”(图 5.3.8.6—7)(F208),都是以同周年五行 10



个月的对应,来传授五行历。而陶钵 H6:69 腹壁环周绘有变形旋纹——“钩纹”六组和其间的“叠人字纹”(图 5.3.8.5)(F208),实为古数字二。可见,对五行历纹样用数字一或三相连,而对阴历纹样以数字二相连,奇、偶对应的观念分明。

同庙底沟文化式的圆内接正五边形相对应的是,大司空形在冀南的一处遗存——河北容城午方遗址出土的圆内接正十边形,表明神农时代表示四时八节的圆内接正四边形、八边形已转变成表示五行 10 个月的圆内接正五边形、正十边形。这是黄帝时代的历法变革所带来的几何作图技术的发展。此圆内接正十边形,作为“陶碗”标本 T4(3):373 的“花牙子底”(F220),完全合乎几何学原理的规整,显示出当时先民的数学几何知识、几何测量和作图技能已达到《周髀》所总结的世传古法的高度。

以上各遗址的事实无可辩驳地证实:距今 6000—5000 年居住在仰韶文化分布地区的居民,先后跟随庙底沟文化发起的天文历法变革,在不断改进土圭测影和四分历的同时,优先开发和创造支撑五行历的新器具和新技术,使其观象授时体制取得了长足的进步,提高他们不误农时和避免灾害的几率,在物质再生产上实现由农业为主要生活来源到农业生产有余过渡,在人口再生产上实现由对偶婚制向专偶婚制过渡,思维上实现个别工匠设计施工到规模宏伟、工程浩繁的规划设计和精心施工,甚至在思想观念上正在树立对整个社会全面实行规范化、制度化管理的思想。因此,这个地区无论在生产力和科学技术的发展上,还是在社会、经济、文化乃至思想的进化上,都在中华大地上处于先进水平。有如此全面发展而在各方面都处于先进水平的广大地区作后盾,黄帝部族能成功地逐鹿中原,进而以中原为中心,在其“中国”全境实现向初级文明社会过渡,就不仅是可能的,而且是必然的了。

第四节 五行历在东南、东部和东北地区的推广

新石器时代中晚期至铜石并用时代,东南沿海地区的崧泽文化以至良渚文化,分

布东部地区的大汶口文化及其邻近的东北地区的红山文化和小河沿文化，普遍流行以八角星为核心的四时时令授时图，表明这些地区的居民一直坚持以伏羲八卦为基础的阴阳四分历法体制。但是，在庙底沟文化扩张势力的进逼之下，他们不得不接受五行历的挑战，不仅暂时被迫接受五行历，而且仿效其中的先进技术，致力于改进天文观测和历算，来适应本地农业发展对天文历法具体化、精确化的要求。于是，这些地区各地这期间的文化遗存中，就或多或少保留有当时受黄帝五行历影响而采用其中某些环节的遗迹。这里综述其中几处典型例证。

一、马家滨文化、崧泽文化和良渚文化早期的五行历

作为长江下游地区的一种主要原始文化，马家滨文化源于距今 7000 年前的罗家角型文化，在距今 5800 年以后发展成崧泽文化，在距今 5100 年前后进而发展成良渚文化(姚中源 1982)。由马家滨文化晚期到良渚文化早期的 1000 多年中，正值庙底沟文化一统天下的新兴和中兴期，不可避免地受到黄帝部族主导的历法变革的影响。

(一) 浙江余杭河姆渡遗址从其第一、二期的河姆渡文化演变为其第三、四期的马家滨文化，一直坚持以物候历配合阴阳历的观象授时体制，其第一到第四期的授时图充分地体现了这一特征(图 5.4.1.1, 4, 11—12)，甚至连彭头山文化式陶支架还一直世代相传。但是，在距今 6300—5600 年的第二、三期遗存中，却出现了支撑五行历的器具，如大量的“纺轮”，甚至穿孔石刀，还有五行 10 个月历授时图(图 5.4.1.5—10)(F103)，而到第四期所有这些五行历的踪迹就突然不见了。这一反复过程由这三个时期出土的有关观象授时器具的数量反映出来(表 5.4.1)(F103)。

表 5.4.1 河姆渡遗址第一、二、三、四期观象授时用具出土数量(F103) 单位:件

器具种类	第一期	第二期	第三期	第四期
穿孔斧形器	3	1	1	11
陶纺轮	209	122	7	10
石纺轮	1	15	11	14
穿孔石刀	0	0	3	0



续表

器具种类	第一期	第二期	第三期	第四期
石 环	1	1	0	0
骨 筭	13	2	0	0
T 形木柄	0	5	0	0
规整石铤	0	0	0	43

表 5.4.1 表明该遗址的第二、三期是接受庙底沟文化影响的时期，庙底沟文化大兴的石刀，就是从第二期开始出现，到第三期发展出穿孔石刀，不仅有穿单孔、双孔的，而且有三孔石刀(图 5.4.1.9—10)，第二期还开发出 T 形木柄。正是在接受这些新事物的基础上，第三期展开了五行 10 个月授时图的新画卷(图 5.4.1.6—8)。可是，第一到第四期，所有这些新事物都消失了，授时图回复到仍旧以四时八节为基调，与此相伴的是穿孔斧形器的空前增加和规整石铤的大量使用(图 5.4.1.12—14)(F103)。这究竟是局部的孤立现象，还是东部各地的普遍趋势？这是否意味着苏秉琦(1997)所概括的东西部两大部族集团的反复较量？下面就以实证来考察这些问题。

浙江嘉兴南河滨遗址崧泽文化遗存保留的图案，大都是四时八节授时图，如陶豆标本 M27:12 所饰“口沿外有对称的 4 个龟爪形鏊”“口沿上饰两两对称的圆形凹窝”“钮上两侧各堆塑一条鱼纹”和“改面上对称刻画 4 组折线纹”(图 5.4.1.15)(F176)，同河姆渡文化授时图一样，仍是配有物候指标的四时八节授时图。但其中开始出现五行历授时图和九宫图(图 5.4.1.19—21)，还有接受五行历体制的新事物来改进日影观测和历算技术的迹象，如称作“器盖”实为测影陶琮的标本 T201(12):16“纽的口部戳印 5 组扁圆纹”(图 5.4.1.16)(F176)，就同用来向四面八方测日影的传统琮形器不同。又如其中“出土的澄滤器较多……内壁刻放射状或叶脉状密集的细槽……早期形态多为内折沿敛口，弧腹，圜底，晚期内折沿变窄，而成折腹鼓肩，多为平底”(图 5.4.1.17)(F176)。只需同上述史前遗址出土的早期日晷一对照，就可知它们和刻有类似放射纹的“石纺轮”标本 M24:13 一起(图 5.4.1.18)(F176)，实为发展中的日晷，是用来探

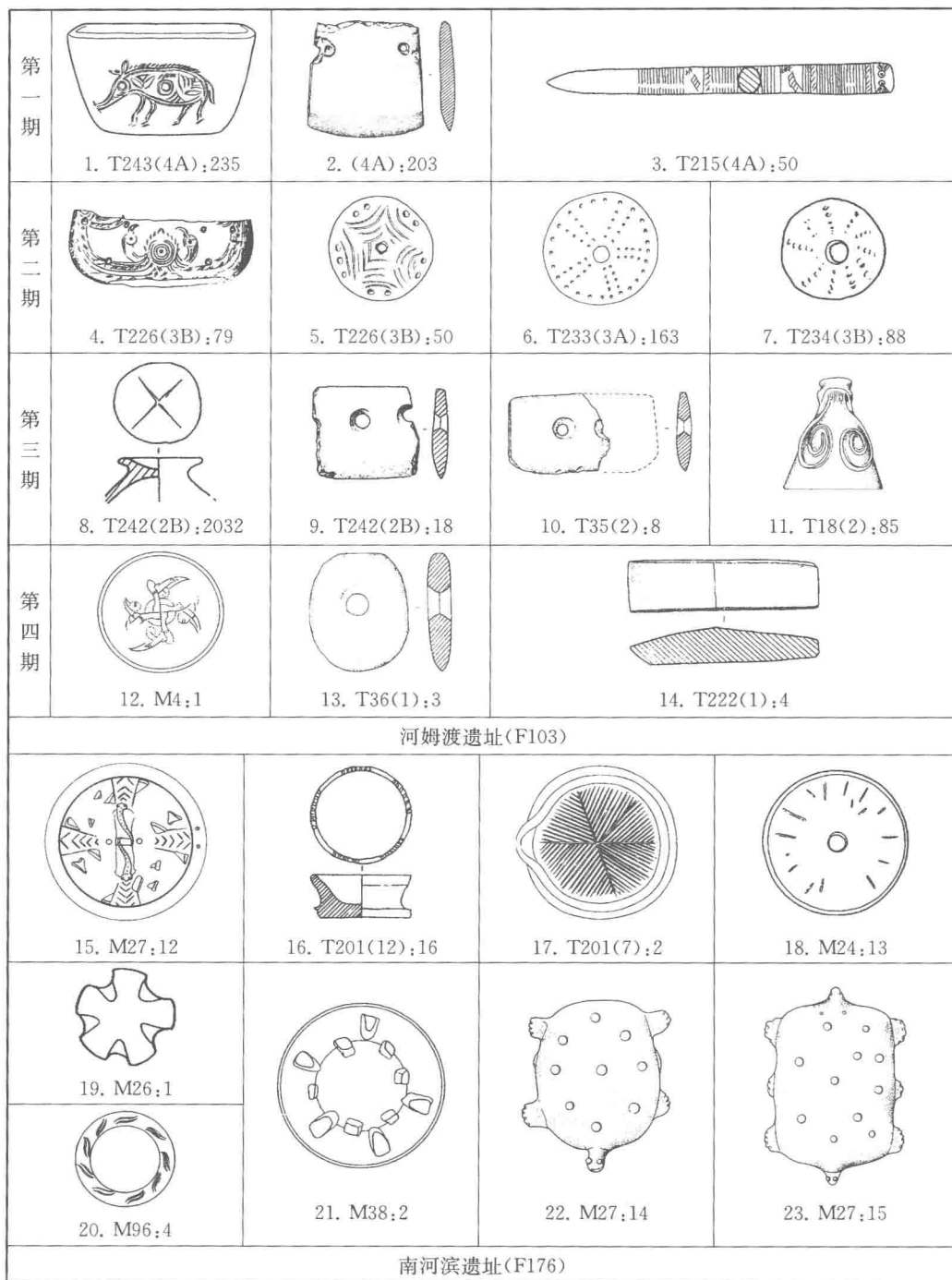


图 5.4.1 浙江马家浜文化和崧泽文化阴阳合历和五行历授时图举例



测四时八节日出入方位之天文准线的仪器。正因为如此，它们的形态和结构才被如此频繁地加以改进。

更能体现其天文历法进步的是，该处崧泽文化墓葬 M27 出土的 2 件陶龟。其发掘报告载：此墓属“等级较高的墓葬随葬多件陶器以及玉石器，其中陶器包含乌龟……玉器有璜、钺等礼器”“陶龟 M27:14，泥质黑皮陶，龟圆首凸眼，身呈椭圆形，上有 9 枚乳钉，两侧对称共有 6 只龟足，无尾……M27:15，泥质黑皮陶，身上有 11 枚乳钉，两侧对称共有 6 只龟足，有尖尾。尾部穿 2 个圆孔，出土时仰放于 14 号陶龟下面”（图 5.4.1.22—23）（F176）。这分明是 2 件一套龟算器，包含的科技内容相当丰富。从其示图来看，其中至少包含以下要点：

1. 14 号陶龟上的 9 枚乳钉布局正规，正好呈洛书九宫分布。

2. 15 号陶龟上的 11 枚乳钉中，9 枚同 14 号之乳钉一样大的乳钉，呈近似北斗星座及其附近星群的布局，其余 2 枚较小乳钉位于近头部一侧，似为两颗较小的星之图像。

3. 15 号陶龟尾部的 2 个圆孔，同其他原始定向器的结构一样，可用来插骨针以其日出、日中、日落之成影所指的方向来定向，其成影所通过的乳钉便作为所指方向的标记，从而这 11 枚乳钉又可作方向标记之用，且可同以北斗指向相互校正。

4. 15 号陶龟对称的头尾、两侧对称的 6 只龟足，正好代表八卦所主的四面八方和四时八节，并同 14 号陶龟上的 9 枚乳钉所代表的九宫相及其相关的五行历对应，以用于八卦与九宫、河图与洛书、四时时令与五行时令之间的变换，且可同北斗建时相互校正。

5. 14 和 15 号陶龟都有两侧对称的 6 只龟足，可分别代表阴历 6 个小月和 6 个大月，此阴历年 12 月之数，同 15 号陶龟上的 11 枚乳钉所代表的五行历十月加置闰日向对应，以用于二者之换算。

如此看来，此上下两陶龟组合而成的一套龟算器，在距今 6000—5100 年的黄帝时



代已是应用八卦九宫、河图洛书原理掌天文地理的有效工具。这套陶龟及其所在的龟算器进化谱系和它们所汇集的天文历法知识进化谱系足以证明：河图和洛书来自先民应用龟算器发展天文历法的实践，这就是后来古籍所载“九宫之义，法以灵龟”（王希明：《太乙金镜式经》）之真相所在。

南河滨氏族之所以能把以四象八卦为模式的传统龟算器，发展到同九宫、北斗相结合的新水平，是由于它们汇集和总结了前人在长期天文地理观测中所获取的新知识。不说远处的，就从附近的前期文化——河姆渡文化所掌握的天文知识来看，亦足以为其打下基础。河姆渡遗址第一期文化，即距今 7000—6500 年，遗存的陶钵标本 T243(4):235 “平面呈长方形，侈口，圆角……长边两侧各刻一只猪纹图像”（图 5.4.1.1），从其图示看，猪的中心刻绘一圆圈，猪的一眼也刻成一小圆圈（F103）。冯时（2001）将其考证为：这是以猪象征北斗星，以这个圆圈专指其中的天枢。他强调此陶钵猪纹“把猪的象征意义限定在斗魁四星”是对的，但“将其解释为斗魁形礼器”用于祭掌“北斗建时”之“天一神”，则纯属臆测。事实上，至迟自距今 8200—7500 年的裴李岗文化出现“陶猪头”以降，各地后期文化陆续再现类似猪形器具或图案，到河姆渡文化这件陶钵上的猪钵上的猪纹图，乃至以后各地文化的这类文物，构成一个连续的以猪象征北斗星的认识进化谱系，对这个谱系实物证据材料的系统分析揭示：这类以猪象征北斗的器具或图像，在史前中国经历了一个由猪象征北斗指向到猪象征北斗建时的渐变过程，而河姆渡文化这件陶钵上的猪纹图显示它正处于这样的转变中，其中心相对的两个大圆圈，既指示北、南二方，也代表冬、夏二至；其反向相对的两个小圆圈，既指示东、西二方，也代表春、秋二分。这个猪纹图正是用来传授其中所包含的这些知识的。这些知识对氏族生存繁衍如此重要，以致世代相传连续不断：其传到河姆渡文化第二期（距今 6300—6000 年），就有了木制北斗模型 T231(3):23（F103）。传到崧泽文化中，才有南河滨氏族表达之于这套陶龟。进而流传于后世，才有后世《易·说卦》的“坎为豕”及其他古籍记载的有关说法。正是在后世对这类



知识的因神设教中,这些传说及其器具和图案被神化,才有了近古有关猪的神话、礼器、祭礼等。因此,不能把近古这神化的这一套硬套到史前的本来面目上,而是应当相反:返朴归真。

尽管南河滨遗址崧泽文化中吸收和发展了上述这些五行历技术,但构成其观象授时体制之基础的硬件,仍是在沿着河姆渡遗址第四期马家滨文化的传统道路向前发展。其基础硬件中成大宗并精细制作的有:穿孔石钺 24 件,其中成套制作的就有 7 件,还有 2 件玉钺,随葬的玉钺已显现为墓主生前处氏族首领地位的标志;石铤 32 件,其中成套制作的也有 7 件;玉镯 5 件;玉环 5 件;玉璧 5 件;骨锥 7 件一套及玉串“饰”。其余的只有陶纺轮 10 件、石纺轮 3 件,而穿孔石刀则完全排除出局。可见,崧泽文化观象授时器具的制作和使用已呈现出:距今 6000—5100 年,按 7 个数量级别配套的系列化、精致化、玉器化曾成为东部地区观象授时器具的发展趋势,石、玉钺、铤之类的斧形圭曾成为东部地区观象授时体制的标志。

(二) 同马家滨文化向崧泽文化转变中五行历的推广曾乘虚而入一样,在崧泽文化向良渚文化的演变中,五行历的影响也渗透到一些地方的良渚文化早期。这里仅举一个例证。

浙江余杭汇观山良渚文化早期墓地出土的玉器中,值得注意的是,早期墓葬 M2 的 A 型圆筒形玉琮与良渚文化中、晚期玉琮有明显的区别(图 5.4.2.2—3)。其中最大的区别是,M2 的 A 型圆筒形玉琮外壁等距浮雕 5 组“神人兽面纹”,其顶部有两条凸棱,每条凸棱上以极细的阴线刻划出 14 条弦纹(图 5.4.2.1—2)(F241)。而张陵山型和瑶山型乃至良渚文化晚期的圆筒式玉琮,如被邓淑苹划分为“第九式琮”的福泉山 T15M3:91 那件圆筒式琮,都是外壁等距凸起 4 组“神人兽面纹”,其顶部无凸棱及其弦纹或代之以上下各 4 道横棱(图 5.4.2.4—6)(邓淑苹 1970、1973)。这些区别,是知识背景和科技含量上的区别。而“神人兽面纹”上的羽冠纹在何处,是全大眼还是全小眼或二者兼有,短横棱是嘴还是鼻等的不同,都是同类器具的形制



上的神化对象和功能上的具体分工的区别。考察良渚文化早期与中、晚期玉琮在知识背景和科技含量上的区别,对了解进入黄帝时代的良渚文化具有更为重要的历史意义。

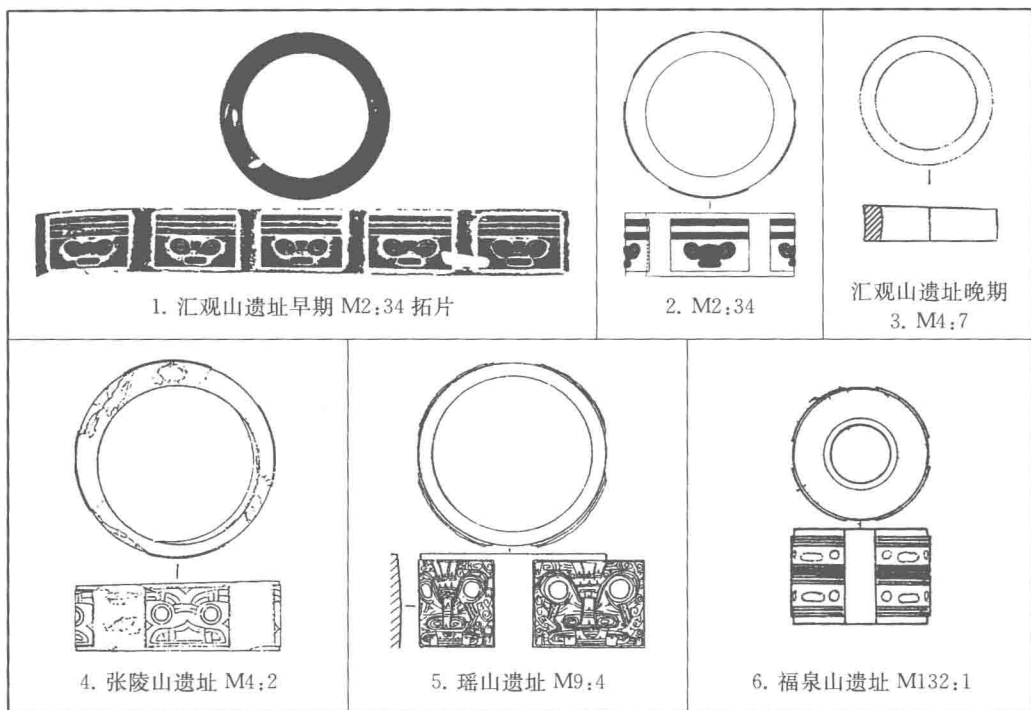


图 5.4.2 良渚文化各期典型圆筒形玉琮的比较(F241,邓淑苹 1970)

正如上述神农时代的授时图所示,良渚文化所有的这些“神人兽面纹”,由河姆渡文化和半坡文化以来各地出现的羽冠人面纹进化而来,都是各氏族部落中负责测日影而掌天文者的传统形象。这些玉琮上的“神人兽面纹”正是它们本身为日影观测仪器的标记。其进化谱系分析,这些玉琮是用来观测日出、日中、日落时日影以辩向、定时的仪器。随这些天文仪器逐渐神化而演变成礼器,其“神人兽面纹”就越繁复神秘,而出现了全大眼、全小眼及二者兼有的区别。一些学者已考证出大眼象日、小眼象月的形制传统(陆思贤 1993)。M2 的 A 型圆筒形玉琮外壁等距浮雕 5 组“神人兽面纹”,而不像其他其玉琮那样是 4 组,绝不是偶然的差异。发掘者报道此件“制作精细,是良



渚玉器中的珍品”(F241),可知此件外壁等距浮雕5组“神人兽面纹”,是精心设计和制作的结果。

既然如此,为什么成心把通常的4组改作5组?显然,这是当地氏族对黄帝时代兴起的五行历取代四分历之趋势的积极反应。这5组等距浮雕“神人兽面纹”把玉琮的圆筒形外周分为五等份,正好表示五行历将一周年五等分,而同四分历将一周年四等分相区别。其顶部两条凸棱上分别以极细的阴线刻划出14条弦纹,“每一弦纹纤若游丝”,更表明其设计和制作之精密已达到当时尖端科技之极。如此慎重地以当时尖端科技,花如此大的精力刻划出如此精密两组14条弦纹,显然其含义非同一般。既然这5组等距浮雕“神人兽面纹”是表现五行历的,那么这两组14条弦纹也必同五行历的内容有关。原来五行历将一周年分为30个左右的节气,不同地方、不同年份所取节气数不等,可以是28个,也可能是30个,两组14条弦纹之和为28,正好同28个节气数相等。同时,五行历以五等分一周年为基础,每等份为72日,也正好同14的五倍数相近。实际上,这两组14条弦纹,加上围绕眼眶的两个椭圆形周围的14条细阴线及阔嘴周围的14条细阴线卷云纹,共有5组14条弦纹,再加上两眼中的2条弦纹,合计正好是72条弦纹(F241),即代表五行时令之每个时令的72日。既然每“神人兽面纹”代表一个时令的72日,环周5组等距浮雕“神人兽面纹”就代表五个时令的360日,正好是五行历量年的基本尺度。这就是说,良渚文化早期,已与各地同时期古文化一样,出现了由四时时令向五行历过渡的势头。

汇观山墓地出土的刻有五行历的玉琮之开始运用,必有其相应的知识背景和科技基础与之伴随。与刻有五行历的玉琮同出的“玉串饰”,为它们刻录的共同知识内容——五行历知识的传播,提供了直接佐证。发掘报告图示的这“玉串饰”,由52颗长短不一的小玉管组成(图5.4.3.1)(F241)。从其图示看,其上部中央有1颗短管,下部中央有3颗短管,在这上1颗短管与下3颗短管之间的左边,有长管25颗,其右边有长管23颗。显然,这样有序的长短组合是有其特定含义的:左边长管25颗加下3颗



短管是 28 颗之数,正好等于刻有五行历的玉琮上的两组 14 条弦纹之和数 28,也就是五行历之周年 28 节气之数;右边有长管 23 颗加上 1 颗短管是 24 颗之数,正好等于阴阳历之周年二十四节气之数。就像后世珠算器以上下行算珠的组合来进行计算一样,玉质珠算器是以算珠的长短组合来进行历算,既计算五行历周年 28 节有关之数,又计算阴阳历周年二十四节气有关之数。这正好适应先民在四分历向五行历过渡期中对此两种历制授时的需要。

正是为了适应这两种授时历制的需要,M2 墓主生前使用而死后作随葬器物所残留的 53 件中,不仅有包括下图所示几件在内的“玉器有 47 件(组)”,而且“另有 4 件石钺”(F241)这类传统的测影用具。所有这些器具表明,M2 墓主生前是良渚文化早期汇观山氏族的掌天文者。

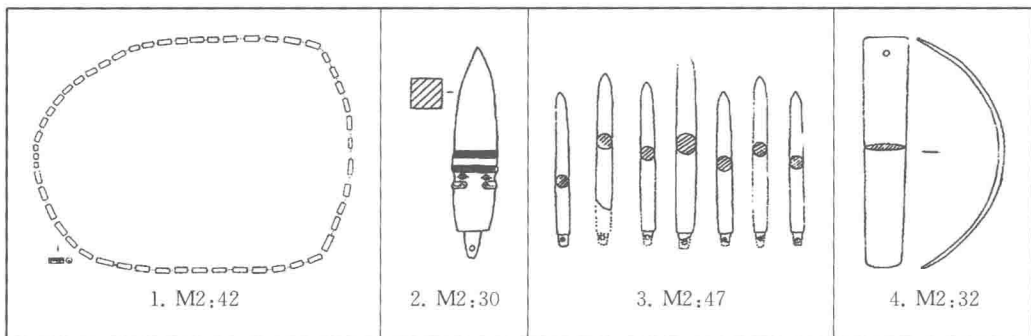


图 5.4.3 汇观山遗址墓葬 M2 随葬的观象授时用具举例(F241)

该遗址 M2 墓主所在的早期遗存中,有称为“祭坛”的无棚顶设施的台状地面式建筑,其“整体都为长方形履斗状,坛顶主体平面上都呈‘回’字形三重土色”(F241),相似于西水坡仰韶文化 45 号墓穴平面的三环形状、红山文化的三环石坛,用以表达天圆地方的盖天说和分至日的太阳周日视运动轨迹(冯时 2001)。由此而知,此坛实际上有用于天文观测之观象台的功能。其发掘者报道:“这种追求平面形式的祭坛,在良渚文化祭祀址中,已成为一种较为固定的格式,并且也应该是一种较为普遍和重要的格式”(F241)。这就是说,当时这样具有天文观测功能的建筑已为各地良渚文化氏族所



采用。

除了上述刻有五行历玉琮等有历法革新标记的玉器外，M2 墓主还随葬有与这些玉器相配套的一系列为其所独有的玉器，如锥形器 M2:30、47，曲匕形器 M2:32 等（图 5.4.3.2—4）（F241），都造型独特、设计新颖、制作精细，显现出该墓主生前作为历法革新家的锐意图新之气概、发明创造之成就。与其后来良渚文化的那些盛大、隆重而繁琐的玉器不同，这些成套天文玉器都小巧精干，突出重点，通过其综合应用中的相互核实、补充和校正，来确保对生产最重要的几个节气之日影测量的准确，以实现敬授民时。这正符合黄帝时代五行历兴起，以避免执行四分历中过分追求神圣化而使二十四节气之测定陷于重复繁琐之弊端的时代要求。

二、凌家滩和薛家岗文化的五行历

江淮地区是东南文化与西北文化交汇区，自中原和西北地区由黄帝部族主导而进入黄帝时代以来，便同主导东南地区的东夷部族，在这一地区开展了影响力的竞争。这一地区仅以两个遗址为例。

（一）同龙虬庄文化式的原始日晷相接应的，是距今 5600—5300 年的安徽含山凌家滩墓地出土的玉版（F199）。此长方形玉版夹在 87M4 墓随葬的玉龟背甲和腹甲之间，其上的图案已被不少学者考证为“远古洛书和八卦”，认为此玉龟夹着玉版的事实，正好与《尚书》和其他古籍所记载的“元龟负书出”“元龟衔符”“大龟负图”等传说相印证（陈久金、张敬国 1989，饶宗颐 1990，王育成 1992、1993）。其中验证此玉版之真实功用的最过硬考证有三项：

第一是武家璧（2006）将此玉版图案（图 5.4.4.3）同《淮南子·天文训》有关记载、安徽阜阳双古堆西汉汝阴侯墓出土太一九宫占地盘背面图、秦汉日晷相对证，以其间在结构上的几何相似数据确证：（1）“日晷的二绳、四维完全与玉版的八分圭叶纹一一对应”。（2）“玉版大圆外指向矩形四角的圭叶纹，可与日晷辐射条纹的起止线相对应”，“玉版与日晷的对应角相差仅 2.7° ”，“这种数值上的等同性可能预示着它们功能

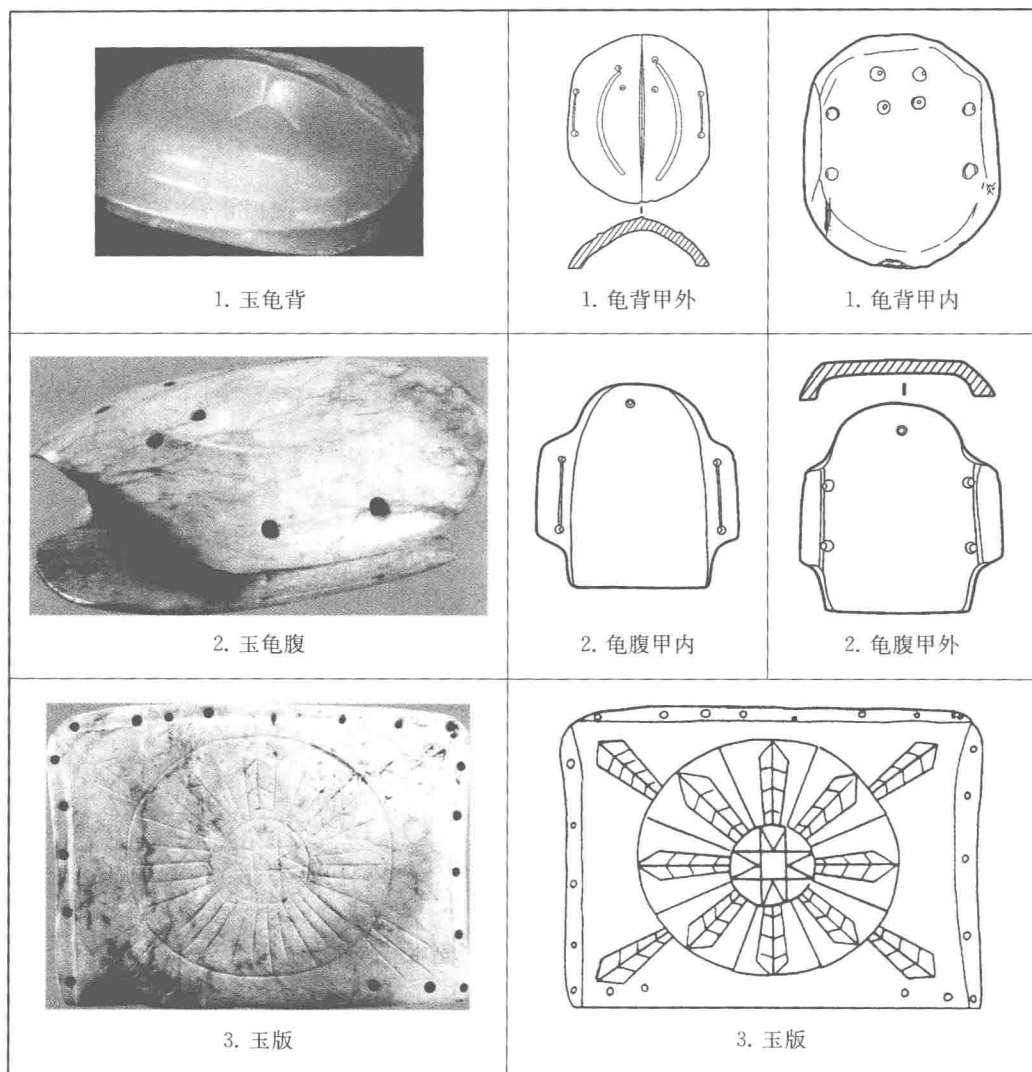


图 5.4.4 凌家滩遗址 87M4 墓随葬玉版、龟(F199)

上的相似性”，由此“得出结论，玉版四偶圭叶纹是用来测日出入方位以定冬、夏至的”。(3)“在长江中游地区，如果在日出入方向上存在仰角为 8° 左右的山峰，就可以于冬至前后在南偏东 56.25° 的方向看到太阳出山，在南偏西 56.25° 的方向看到太阳落山，这就是含山玉版上的冬至日入方位角”。(4)“日晷采用百分制，玉版、秦简采用十六分制，那种认为中国古代没有角度概念的说法，是站不住脚的”。



第二是李修松(2002)对这玉版天文历法功用的实地验证。其结果就是他说:这玉版“是通过观测太阳出山、落山不同位置测算时节的仪器……正如《淮南子·天文训》所说:‘日出东北方为夏,正东方为春秋,东南方为冬。’凌家滩遗址的正北是江淮之间最高峰——太湖山,而凌家滩的东北有一土山,有了这两座山为坐标,再从墓地之祭坛处将此玉版……正北和东北的两条线分别对准处于正北的太湖山和处于东北的土山的坐标,就可测算或大体测算出一年之中随着太阳周转而到来的诸如春分、秋分等不同时节(与太阳出山、落山的四维的方位一致),从而用来指导农业生产”。

第三是冯时(2001)举证该遗址出土的三环玉璧(图 5.4.5.4),展示较之巴比伦三环图早 2000 年的中国早期盖天说三衡图之一例。它证明,既然当时凌家滩人已掌握二至、二分太阳周日视运动路径的知识,那么他们用玉版作日晷来观测四时就不在话下了。

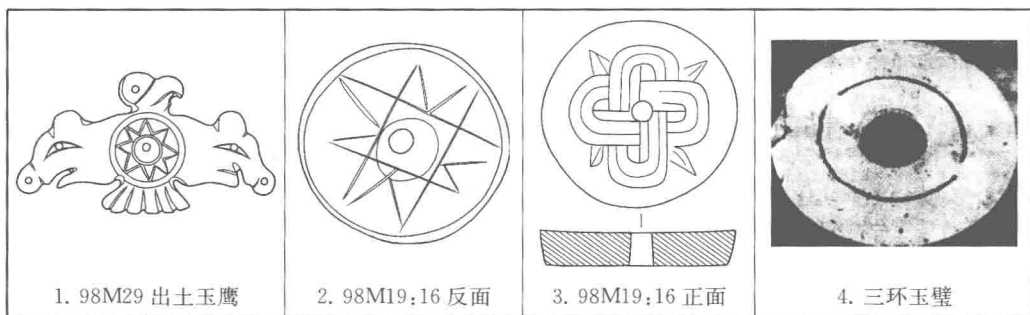


图 5.4.5 凌家滩遗址出土现象授时用具举例(F199)

这三项研究不约而同地以无可辩驳的证据验证了玉版的日晷功能,使我们有可靠依据将此玉版视为发展中的日晷,而纳入日晷类天文仪器由龙虬庄文化式的原始日晷向秦汉日晷进化的谱系。这也证明,只要从实际出发,将各地古代遗址出土文物加以系统化,将结构上相似的每类器物按年代顺序梳理成进化谱系,顺着其进化谱系来充分而系统的考证其结构和功能的演变过程,就能对其中各阶段个别器物的真实功能有



中肯的认识。以同样的方法来考证玉版上的钻孔及其相关的玉龟,只要掌握其进化谱系中贯彻的结构与功能演变规律,并用来具体分析它们结构中的遗传与变异,我们同样能识别它们的真相。

从龟形器进化谱系来看,这玉版所配玉龟,与贾湖文化、大汶口文化的龟甲、石子或骨针组合、崧泽文化的陶龟组合乃至红山文化的勾云形玉佩同玉龟的配套组合一脉相承,实为龟算器(对此本书第三卷第三册有详论)。大汶口文化龟算器的背甲大都穿有与指向北斗之斗魁四星相对应的4孔、有的腹甲钻1圆孔(王育成1992,1993),这玉龟背甲“后部对钻4个圆孔”“腹甲后部对钻1圆孔”(图5.4.4.1)(F199);大汶口文化龟算器有的腹甲上有两个‘×’形纹,即古数字5,这就是玉版“两短边上各对钻5个圆孔”(图5.4.4.3)(F199)的来历;崧泽文化陶龟上有9枚乳钉(F176),这也同玉版“一长边上对钻9个圆孔”相吻合;红山文化玉龟的“龟背隆起,其上三道竖脊凸线”(F170),此玉龟背甲上的8个4列之间的三行空白(F199),都呈河图洛书的三行九宫格局;贾湖文化、大汶口文化龟囊装有小石子(F38, F125, F162),与玉龟、玉版同出的也有粒状玉块,如其标本M4:59(F199,王育成1992,1993)。所有这些形制和结构的相似性,证明了它们同为龟算器的功能同一性。同上述传统龟算器一样,腹甲后部1圆孔与两旁2孔相配合,可用来定四面八方;背甲后部4孔与两边2孔相配合,便可用来定四面八方的基础上,通过从一定方位观日出入以定四时八节;其粒状玉块便可用来在背甲的九宫格局中做相应记数和计算。

从八角星纹的进化谱系来看,作为这玉版图案核心的八角星纹(图5.4.4.3)(F199),连同该遗址所出的其他八角星图案(图5.4.5.1—3)一起,与上述出现在各地的八角星和八边形图案一样,是自南方高庙文化以来的神农时代之伏羲八卦的模式图。围绕此“小圆圈内雕刻的方心八角星纹”添加的许多新的内容:(1)此“小圆圈内雕刻的方心八角星纹”,同玉龟背甲上部中央钻有的代表斗魁四星的4孔而作为极星太一相对应,将八卦所指的四面化为五位、八方化为九宫。(2)在大小圆



圈之间,与日晷二绳、四维完全准确对应的八分圭叶纹,既指定八方,也表明依日出入方位定周年四时八节的易学理论模式。(3)大圆圈外指向矩形四隅的圭叶纹,既以突出的四维五位图来体现中央的八卦九宫模式,又按八卦衍生律,将大圆圆周 32 等份,设定依日出入方位定周年四时八节的实测模式。(4)其四边的钻孔之数,以传说到后世“太一行八卦之宫,每四乃还至中央”(郑玄:《〈易乾凿度〉注》)之规则,以 4、5、9、5 相配,即将先民在长期日影观测中发现的“周而为岁,然其影不复。四周 1461 日而影复初”(司马彪:《续汉书律历志》)的经验规律数量化,以确保以四年一周周期而周而复始地循环置闰。(5)所有这四边孔数之和为 23,即 $4+5+5+9=23$,加代表中央之土的玉龟腹甲中的 1 孔所对应之一节气,共有二十四节气;加其代表的中央之一方位,共有二十四方位。(6)这四边孔数之和 23,加玉龟背、腹甲上的钻孔之和 13,合计 36,正是五行十月历每月的平均日数。这样一来,这层层组合标记,充分地发挥其象形和计数符号的优势,将伏羲易数字卦系统的阴阳四时八卦二四节气的河图易数与黄帝易五行九宫 24 方位的洛书易数,将以观测日月为主的测影定时法与观测星象为主的北斗建时法,兼收并蓄,熔为一炉,而成为以非文字符号来表达的黄帝时代易学天文历法之高级经典。此套玉龟夹玉版所包含的这些规律性知识,对敬授民时是如此重要,以致被先民珍惜为传世之宝而世代相传直至神化成“元龟负书出”之类的传说。

凌家滩氏族的这套玉龟夹玉版,集各地前人发展日影观测科技和历算科技之大成,实现了日晷和龟算器的升级换代,且将二者有机地结合成一体,从物质技术上确保了作为氏族世代之头等大事的天文历法,从理论到实践,从天文观测到历算,从四时时令到五行时令,连年都能沿着规范化、系统化的轨道按部就班、有条有理地完成。其中包含的新内容,包括上述日晷和龟算器的设计和应用,都是由阴阳八卦宇宙认知范式引申出来的新发展。其八卦范式同冬、夏至日出入方位观测的天文准线相配合,正好是黄帝时代先民应用八卦范式发展日影观测技术所取得的新成就。其八卦范式同四



边表示五行九宫之数的钻孔相配合，正好是天文历法和历算由神农时代向黄帝时代发展所取得之新成果的总结，其中既包含有八角星纹代表的伏羲八卦模式向九宫模式的转换，也体现了初级阴阳历向五行历的转换。因此，玉龟同玉版的结合，方心八角星纹与这些新内容的结合，本身就标明了它是黄帝时代天文历算仪器由四时时令向五行时令发展的产物。

作为中国初步文明阶段的黄帝时代，重大科技发明层出不穷，对易学科技发展的承前启后发挥了重要作用。就像薛家岗文化三期的全套球算器总结了其前期球算器进化史一样，也像良渚文化的成套玉锥总结了其前期锥形器进化史一样，凌家滩人的这套玉龟夹玉版总结了其前期日晷和龟算器进化史。这玉版上的组合符号和数目记号，与后世文献中记载八卦、九宫、河图、洛书等一系列易经古义一一吻合是如此之明显，以致只要不带宗教迷信的成见，就可理解在上古中段延续千余年的不同的时期、南北相距千余里的不同的地区，出现这么多结构完全相同的象形符号——八角星纹及与其配套的龟算器（龟甲或玉龟和小石子或骨针），出现这么多形式不同但内容都围绕四时八节之历数，绝不是偶然的，而是上古以来各地越来越多的氏族以伏羲八卦为认知时空的共同范式，在不同条件下用各自不同的方式予以实测、实证和实践的必然结果。这就是中华文明起源和发展成多元统一之总趋势的实质所在。

这样将凌家滩玉龟、玉版返朴归真，其执掌者——87M4墓主的本来面目也就从“宗教神权”帽子下解脱出来。其发掘者以该墓葬“位置显著”“墓坑比较大”和“随葬品的不同”，将它和87M15并列列为“特别突出”，而正确地认定其“处于氏族社会的领导地位”（F199）。既然他执掌的玉龟、玉版是观象授时用具，那么随葬于他的其他101件（组）玉器，包括19件玉璜、14件玉玦、3件穿孔玉钺、5件玉斧、4件玉镯、3件玉璧，24件各种几何形玉块等，也当是配合他使用玉龟、玉版的器具。如玉璜、玉玦是用来辨向的，玉钺和玉斧尽管不是一套，但都是斧形圭，玉镯、玉璧是



配合用来测日出入方位和影长的。由此看来,原来他是以该氏族统掌天文者的职责而处于氏族首领地位的。至于 87M15“随葬玉璜 30 件”“玉管 49 件”“再加 3 件冠饰”而比 87M4 多 11 件玉璜(F199),则只能表明是分工的不同,这几类器具都是用于辨向的,因而 87M15 墓主生前是该氏族领导外出开展生产活动的“统帅”。其发掘者从他们的这些随葬品中看到了“玉器开始走向随葬品主流”(F199),是的,5300 年前凌家滩遗址所处的东部地区确实开始了观象授时器具全面精致化、玉器化乃至神化的新时代。

(二) 薛家岗遗址三期文化集大成的天文历法体系

从大溪文化早期开始,长江中游各地居民在仰韶文化十字纹或米字纹陶球的基础上,进一步发展出 1、2、3 或 4 倍重合的十字或米字纹和 * 形纹陶球,来演示将一太阳年分为 4、8、16、32 或 64 等份的阳历和将一阴历年分为 6、12、24 或 48 等份的阴历,并以这类饰有规整球面几何学图形与对称穿孔模式相配合的陶球为基准,展开了球算器规范化和系列化的趋势,使球形器进化达到其鼎盛阶段(F107—111, F183—190),为神农时代初级阴阳合历在长江中游地区的普及,也为球面几何作图科技的发展和普及做出了杰出贡献。进入黄帝时代以后,这一地区的氏族在继续推动球算器规范化和系列化的趋势向前发展的同时,还努力拓展球面几何学陶球的功能。

安徽含山薛家岗遗址第三期居民,在距今 5300—5000 年,集大溪文化球算器发展之大成,除了仿制更新各地大溪文化文化流行的各种类型的陶球特别是饰有规整球面几何学图形的陶球外,还开发出一组系列化以“呈立体十字形分布的 6 孔”为统一样式的球面几何学陶球,代表了球算器技术发展的顶峰。其出土的 69 个陶球,按其纹样组合结构所对应的功能可分为四大类:(1)饰 1、2、4 或 8 倍重合的 * 形纹的陶球,如 M27:1、T23(4):11,用来演示将一阴历年分为 6、12、24 或 48 等份的阴历。(2)饰连续二等分纹的陶球,如 M104:5、M2:1、T7(4):33、T7(4):7、T17(4):67、M132:2



等,以演示按太极八卦衍生规律,将陶球 2、4、8、16、32、64 等分,用来传授将一太阳年分为 4、8、16、32 或 64 等份的阳历。(3)饰四等分立体十字纹、且每等份用圆点纹组合显示特殊数阵(如洛书九宫、贾宪三角等)的陶球,如 T24(4):51、T23(4):22 等,以用于特殊计算。(4)42 个一组系列化地以“呈立体十字形分布的 6 孔”为统一样式的球面几何学陶球,如标本 M11:3、M94:3、M27:2、M12:2、M72:14、M32:7 等,其 6 孔分为明、盲两类的 64 种排列组合(F230),正好等于 6 爻分为阴、阳两类所排列组合而成的六十四卦。此 42 个陶球上的 6 个明或盲孔所可能有的排列组合正好等于 6 次二项式展开式的首尾 6 项所包含的 44 卦,而正好对同出的 7 件一套石刀的 1—13 个奇数穿孔所记录的日影长度做二进制计数,经由六十四卦陶球所编排的日影长度二进制计数与周年八节的对应关系,将穿孔石刀的日影长度转换成其相关时节的信息,从而对四时八节的到来做出预测和确定。由此,这 42 个六孔陶球、7 件一套穿孔石刀和这六十四卦陶球一起,组成了一个完整的二进制信息系统,来为薛家岗氏族编制年历提供信息。这样一个以穿孔的排列组合做二进制计数的陶球系统,不仅登峰造极于球算器科技,而且在二进制数学、二项式定理和信息科技上领先全世界数千年!它也如山铁证验证了西方伟大的数学家兼哲学家、逻辑学家莱布尼茨 300 多年前以数理逻辑推导出的理论:伏羲氏在四五千年前已掌握了二进制(本书第一册对此有详论)!

薛家岗遗址第三期遗存中,与这个卦球系统相配合的一套石刀,由分别等距穿有 1、3、5、7、9、11、13 个奇数孔而分为 7 个长度级别的石刀组成(图 5.4.6.5)。这 7 个级别的奇数列,同甲骨文和古代文献中所记载的河图对奇数与偶数的分列相对应(饶宗颐 1993)。本书第五卷第一册将各地先秦遗址出土穿孔石、陶、玉刀材料的系统化所建立的穿孔石刀进化系谱,揭示薛家岗氏族的这套穿孔石刀是这类工具进化的顶级,它总结了穿孔刀形器进化史的基本事实:循伏羲八卦之太一、二仪、四象、八卦逐级展开的逻辑顺序,古四分历的推行和发展经历了一个长期的认识进化过程,其日影长



度测量的重点经历了一个从冬至到冬、夏二至，到二至、二分的四时，再到八节以至二十四气的发展过程。与此相应地，用作日影量圭的穿孔石刀的孔数，经历了一个从 1 或 2 孔，到 3、5、7 孔直到 13 孔的进化过程。薛家岗文化三期遗存出土的这套分别钻有 1—13 个奇数孔的石刀，正是穿孔石刀作为日影量圭进化到鼎盛阶段的标志，它们表明早期古四分历的执行体制和实践，在当时已实现了用多孔石刀测影定八节的历史任务，并开始了向日影测量定二十四气的转变。这套穿孔石刀作为日影量圭进化的历史顺序与《周髀》所载古代日影测量的逻辑顺序之吻合，即薛家岗三期的这套石刀的 1—13 个奇数孔与《周髀》所载八节或二十四气日影长度之吻合，奠定了此结论之坚实基础。同时，二者丝丝相扣的吻合也表明，这套 7 个长度级别的石刀分别穿有的 1—13 个奇数孔，确为计量相应时节日影长度之标记，就像穿孔卡片上的一组穿孔排列代表一个数据一样，每件石刀上的一组穿孔排列代表一个相应时节的日影长度数据。这就意味着，只有将日影长度计量表达为相应石刀上的一组穿孔排列，相应的卦球才能作为 6 位二进制计数器把一定时节的日影长度做二进制计量，即以此时节日影下的孔数做二进制计量。因此，就像现代计算机系统所用的穿孔卡片与二进制计数器一样，薛家岗文化三期的这套分别钻有 1—13 个奇数孔的石刀，与这组具有 6 位二进制计数功能的卦球，当是相互匹配而被用来构建一个二进制授时信息系统的硬件。它以史前穿孔刀形器测影技术发展之集大成，展示了 5200 年前中国天文历法和信息科技高度发展的水平。

在薛家岗第三期的陶球系统和全套穿孔石刀确证这里的居民执行阴阳四分历体制的同时，这里残存的授时图和其他观象授时器具也体现了他们的这种历法体制，而完全排除了五行历的踪迹。他们的这些授时图全都是敬授阴、阳历，特别是用八卦图和米字纹来敬授四时八节(图 5.4.6.1—4)。他们用来立表做测影的“纺轮”所留下的“十”字形标记(图 5.5.5.6—8)，特别是那环周一圈的 13 个盲孔(图 5.5.5.9)，与石刀最大孔数 13 的对应，直接证明了他们当时确曾按“十二分法”测影。

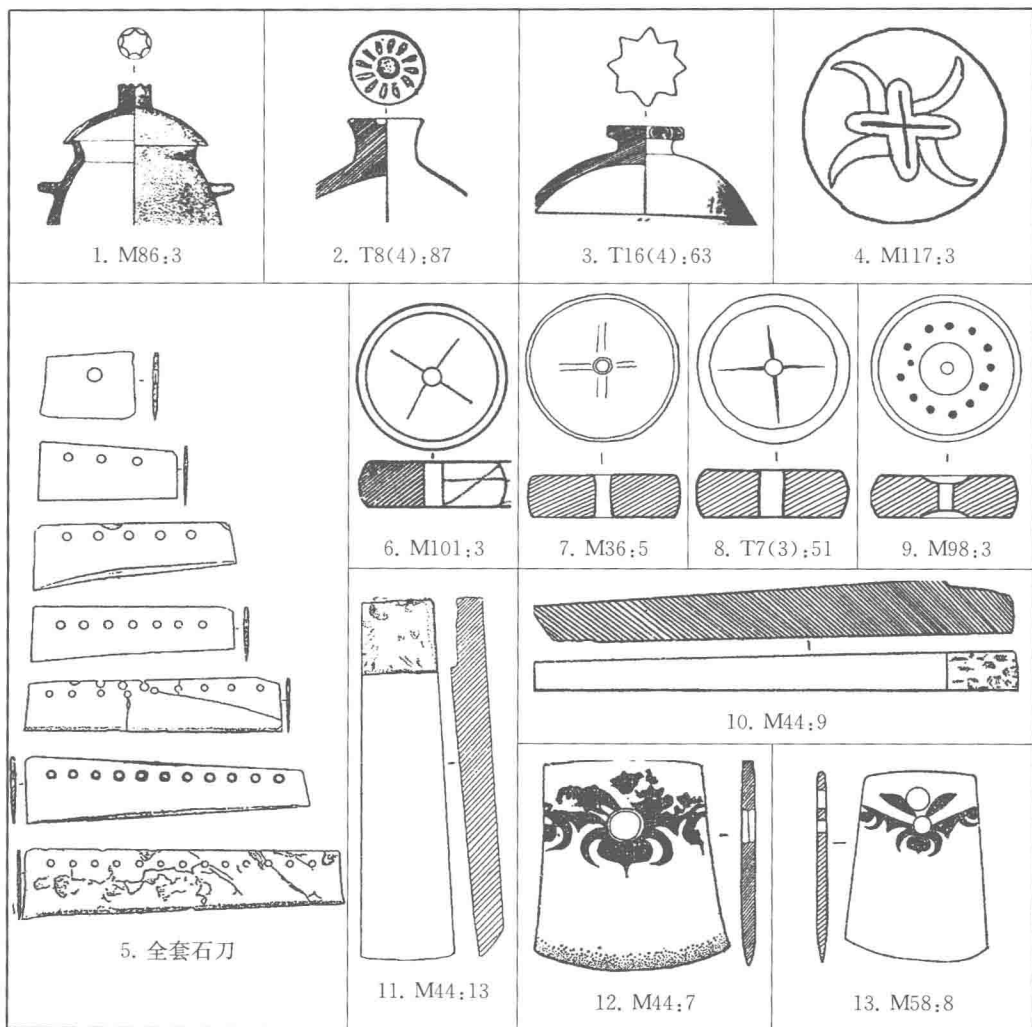


图 5.4.6 薛家岗第三期文化授时图和观象授时用具举例

他们也使用东部地区的传统观象工具——穿孔斧形器、石铤和石锥形器(图 5.4.6.10—13)。其穿孔石、玉斧形器的出土量相当可观,多达 75 件,比穿孔石刀还多 1 倍多。这些穿孔石、玉斧形器大多出自穿孔石刀使用者的墓中,特别是 M40 随葬 9 孔石刀 2 件、3 孔石刀 1 件的同时,竟拥有玉铤 1 件、石铤 8 件,其长度尺寸为 16.6—10.5 厘米之间,正好同 9 孔和 3 孔刀的侧影区间相一致(表 5.5.2),从而确证他生前的职责是掌管雨水—惊蛰和寒露—霜降及芒种—小满和小暑—大暑节气之日影测量。

这也就直接证明了,他们是双管齐下,穿孔刀形器和穿孔斧形器都用,相互校正,以实现用精确的观测来确保四时、八节、二十四气授时的精度。

表 5.4.2 薛家岗遗址第三期墓葬穿孔石斧长度(厘米)的七级系列(F103)

级 别	7	6	5	4	3	2	1
中 值	18	16	14	13	12	10	8
实际值			14, 15		11.8, 11.6		
			13.6, 13.5	13.3	12.4, 12	10.5	
	18	15.2, 16	15, 14.6	13	12.4, 12.3	10.5	
	20.4	15.2, 16.6	14.8, 14.4	13.4	11.7, 11.5	10.5	
	18	16, 17	14, 14.2	13.4	12.2, 12.4	11.2	8.1, 8.4
		17.2, 16	14.2, 15	12.8	12, 12	11.2	
	19.2	15.6, 15.9	14, 14.7	12.7	12.3, 12	10.4	
			13.9, 13.6	13.2	11.5, 12.4	9.4	
石刀孔数	13	11	9	7	5	3	1

以上薛家岗第三期的三套观象授时器具系统:镂空陶球、穿孔刀形器和穿孔斧形器,所显示的其结构性能数值的相互吻合,以数学证明的严谨性直接证明了:公元前3200—前3000年,薛家岗地区的居民曾利用其居中的地理优势,汇集东、西部和长江流域各地各种先进科技,应用阴阳八卦为范式的易学,以伏羲卦数的二进制系统为理性思维语言文字,组建和运作穿孔刀形圭和穿孔斧形圭双重校正日影观测系统,按十二分法实现了对太阳视运动年周期之四时、八节、二十四气的日影长度观测,将观测数据按相应节气日影长度的标准转换成节气时令信息敬授于民,从而建立和运行了世界迄今发现的最早的科技含量最高的史前历法信息系统。薛家岗先民集中国各地区新石器时代科技之大成所取的这些划时代科技成就,既是中国新石器时代天文历法科技发展成果的总结,也是后世《周髀》等古籍所总结的中国传统天文学的开篇。

三、大汶口文化的五行历

大汶口文化彩陶发展的鼎盛时期,考古学家们已鉴定为距今5800—5200年,正值黄帝部族主导的庙底沟文化向四周大举扩张的兴旺时期。这一期间,黄河下游地区各地流行的彩陶图案,考古学家们把它们分为两大类:“一类是地方特色十分突出的彩



陶……纹样主要有回形纹、己形纹、八角星纹、圆圈纹以及曲线、网格纹等。另一类是与仰韶文化庙底沟类型联系的地方性变体彩陶……花纹形态与庙底沟类型的彩陶花纹非常相似或稍作变化。”(李宗山 1996)在与庙底沟类型相似的旋纹彩陶图案中,考古学家们进而发现其纹饰繁复的彩陶“不过是由 8 对正背相对的单体旋纹错落有致地排列”或“6 旋臂的图案”(李宗山 1996)。所有这些发现都表明,当时这一地区居民行用的授时图的主流,不论是地方特色的,还是模仿庙底沟类型的,所授的都是以“八角星纹”和 8 或 6 组纹样的排列为标记的阴阳历。这反映了当时阴阳八卦历法体制在这一地区的统治地位如此巩固,以至迄今考古学家们尚未注意到这些彩陶文化遗存中受五行历体制影响的迹象。但是,只要沿着他们考察的视野系统地深入下去,就不难发现存在于其中的这类迹象。这里仅举其一典型遗址为例。

作为东部地区传统观象工具,穿孔石斧、铲、钺和规整石镞体制化、精致化和玉器化的过程,在山东泰安大汶口遗址大汶口文化遗存中表现得最典型,而受到将这类器具视为“兵器”的考古学家们的关注。据该遗址历次发掘者的判断,大汶口文化延续时间 1300 多年,经历了三大阶段:距今 6100—5700 年的早期,其间又分为早、中、晚三期;距今 5700—5200 年的中期,其间又分为距今 5700—5500 年的中早期和距今 5500—5200 年的中晚期;距今 5200—4800 年的晚期(F88, F163)。同各个遗址的大汶口文化遗存一样,本地传统的阴阳四分历体制,在早期混杂有庙底沟文化传来的五行历因素,到中期却转而被完全排除出局,而回归到发展自己传统历法的道路。在这里发生的历史的这一转变是似乎比别的地方更为强烈,以致给考古学家们留下深刻印象。

大汶口遗址的大汶口文化早期,也是在大量的阴阳历授时图(图 5.4.7.1—3)中混杂有少量的五行历授时图。如陶盆 M1018:32“腹部以红衣地上绘四个等距白彩圆心八角纹”表示阳历周年四时各管 8 个气候,“沿面上以白色为地绘红,熟褐等彩的半月形和竖道条纹”各 6 段“相间组成”6 大月、6 小月的阴历周年,合起来正好是一幅“鲜艳和谐的”阴阳合历授时图。即使是早期陶器,也只是部分绘制五行历授时图,而大部

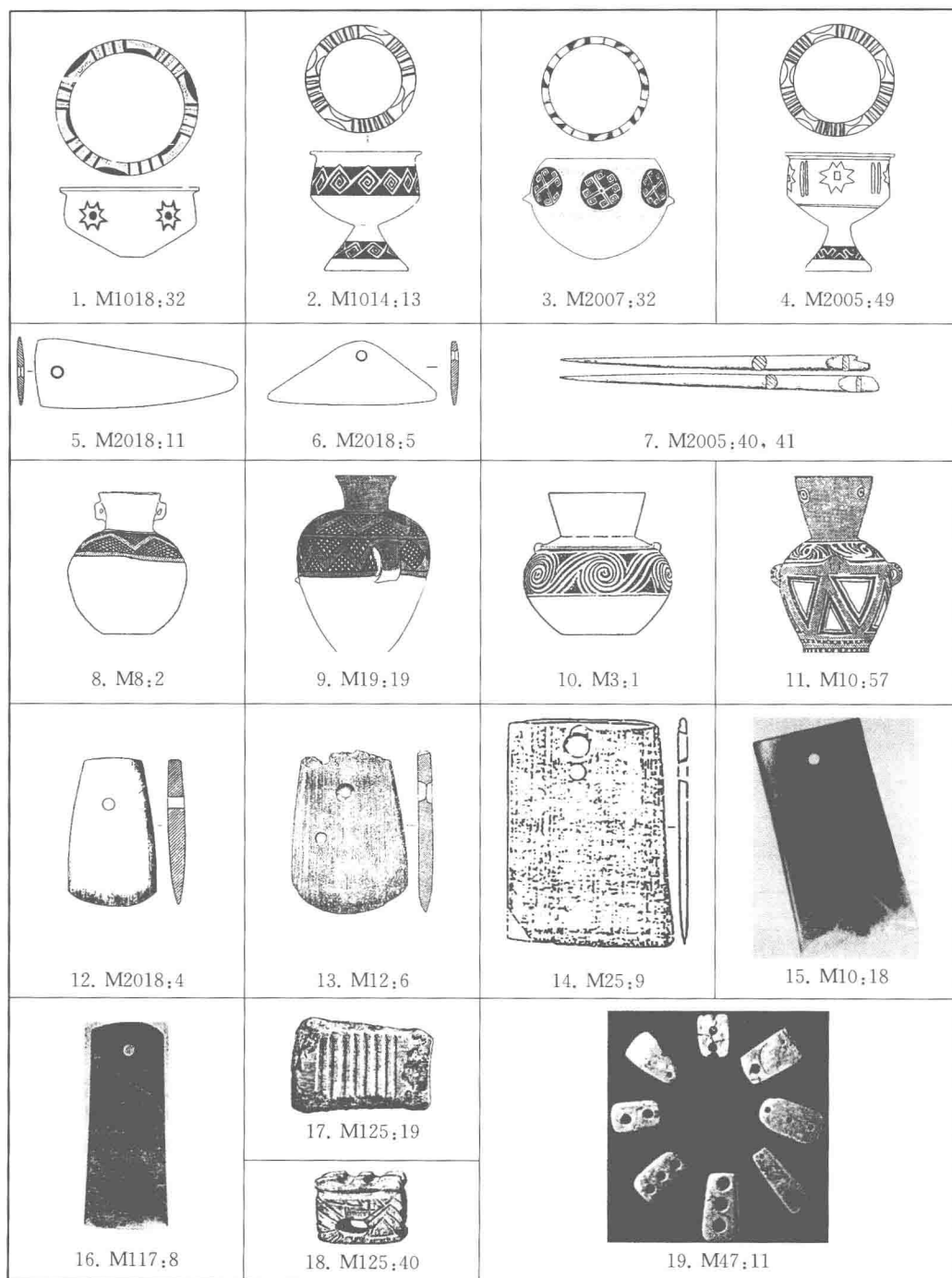


图 5.4.7 大汶口遗址大汶口文化授时图及其相关用具举例(F88, F163)



分仍沿用神农时代历算中以偶数为基数的计数传统，如以偶数网格纹组合均衡对称地环器周排列(图 5.4.7.8—9)。与此不同的是，陶豆 M2005:49“沿面……绘出半月形与若干竖线”各 5 段“相间组成”五行历 10 月授时图，“腹部用白彩在熟褐色陶衣上绘有 5 个方心八角星状纹样”以表示五行各管 8 个气候，从而把五行历敬授于民(图 5.4.7.4)(F88)。

与此类五行历授时图相印证的也有相关观测和历算器具。如所谓“两端刃器”“A 型 16 件。小型器，仅出于 M2009 一墓”“B 型 49 件。大型器。标本 28—44 一组”(图 5.4.7.7)(F88)，显然是成组骨质算策；这 49 件之数，正好是“大衍之数，其用 49”，可能是学用半坡文化传来的原始大衍算法的算器。特别是对庙底沟文化居民在推行五行历中优先采用的穿孔石刀，这里的早期大汶口文化居民也曾予以仿制和试用过(图 5.4.7.5—6)(F88)。但此后这类石器便从这里消失了。

表 5.4.3 大汶口遗址大汶口文化早、中、晚期观象授时用具出土数量(F88, F163) 单位:件

器具种类	早期	中期	晚期
穿孔石铲	2	12	13
穿孔玉铲	0	0	2
穿孔石斧	10	5	4
石 铤	16	39	24
纺 轮	10	25	6
穿孔石刀	2	0	0
砺 石	6	15	12
穿孔长方石片	0	0	7
锥形石笋	0	14	15
龟 甲	0	13	7

后来代之而起的是随葬于晚期大墓的穿孔玉铲(图 5.4.7.15—16)(F163)。杨美莉(1978)对此研究的结论是:“山东地区自大汶口文化以来即是一个发展斧形玉兵的大本营,由大汶口文化(中)早期,斧形玉兵即为随葬的重要礼器,而随之发展出一套随葬斧形玉兵的体制……而大汶口文化遗址出土的几件大型陶缸肩部所刻划的,亦为带斧形玉兵和带柄铤形器,不见有刀的出现”“大汶口文化在玉兵发展的过程中,实居承



前启后的地位”。她对大汶口遗址晚期墓葬中穿孔斧形器随葬情况的观察是：“无论男女、成年、未成年，皆有随葬玉兵的例子……而无论大、中、小型墓，普遍随葬玉兵……这些玉兵……贴身放置着的……刃部朝向左右，完全是体制化的表现……器身愈趋扁薄、刃口愈形整齐锋利、钻孔愈固定与精整、使用玉质器的比例增加、玉材的选择愈加讲究……这些可说是精致化的表现”“而在晚期的一些大墓中，出现以多量玉兵随葬的现象……大汶口文化晚期的这些现象，在同时期江淮地区的古文化中也普遍存在”。只须把其中的“兵”字如实地换成“器”，其观察的情况就是确实的。这种情况从总体上证实了：与薛家岗文化三期居民按 7 级孔数配套多孔石刀实现分辨二十四节气的四分历不同，大汶口文化不是用多孔石刀，而是以带柄穿孔斧形器（斧、铲、钺）的多尺寸配套化，逐步实现了由认知四时到划分八节再到分辨二十四节气的过渡，以巩固和强化其祖传下来的历法体制。就像江苏高邮龙虬庄遗址第四期穿孔斧形器按 7 级配套一样，将观象授时器具按“测影十二分法”加以 7 级至 13 级配套使用的做法，不仅在大汶口文化地区，而且在同时期江淮地区的古文化中也是普遍采用的。

尽管大汶口遗址出土的穿孔斧形的尺寸报道不全而看不出全系列，但其晚期墓葬 M9、M10、M25、M118、M122 和 M117 共出土 10 件穿孔石铲、2 件玉铲和 1 件石斧中，得知 M10 的玉铲长 19 厘米、M117 的玉铲长 17.8 厘米、M25 的大理石铲长 15 厘米，代表 3 个等级；M10 的玉铲最长，可能是用来测量冬至日影的，因二至的测定较其他节气更为重要，所以该玉铲为最精美之玉器、该墓主的随葬品也最丰富(F163)。这样按级成组配套的习俗不仅出现在穿孔斧形器上，该遗址出土的石铤，从中早期开始便像上述崧泽遗址随葬 7 件一套那样，“往往成组在一墓中出土”，如中期墓 M19 随葬 7 件一套，晚期墓 M1 和 M4 各随葬 7 件一套。到晚期，连“砺石”也 7 件一套随葬于 M125(图 5.4.7.17—18)(F163)，1 件“砺石”配 6 件石斧成一套随葬于 M25，穿孔长方形石片 8 件一套随葬于 M47 等(图 5.4.7.18)。在各种观象授时器具中出现的这种日趋广泛强化的按级成组配套习俗，就是杨先生所称的礼制化，与其精致化、玉器化一起，大有席卷东部各地乃至全



国之势,直到成为夏、商、周三代的礼制,而同《周礼》中明文规定的制度相一致。

值得注意的是,M47 的这套穿孔长方形石片中的单孔、二孔、三孔片,同一些地方同期遗存出土的单圈器和二璜、三璜围圈器一样,也是先民在长期日影观测中逐步探索“四周……而影复初”之经验规律所用的工具。因此,这套连孔片的出土,也证明当时这里的日影观测技术正向趋近掌握古四分历的方向发展。

各处大汶口文化早期遗存的材料,在相互印证中一致证明,大汶口文化居民,同上述东南地区黄帝时代的居民一样,都曾在早期接受过五行历制的影响,后来才回到原有体制而走上通过改进天文特别是日影观测和历算技术来发展阴阳历的道路,并在这条道路上把日影观测技术发展 to 高度发达,而趋近掌握古四分历的水平。这就以大量而系统的证据,从史前氏族部落竞争的最前线——天文历法的场面,具体地记录了古东夷部族与黄帝部族的竞争在黄帝时代日趋激烈的过程。

四、红山文化、小珠山文化和小河沿文化的五行历

(一) 上述“鸟兽图”表明赵宝沟文化行用的是四时时令授时图,但到其后来的红山文化中晚期(距今 5500—5000 年),社会上流行的授时图则与之大不相同。考古学家们已发现:“红山文化彩陶中,除了见到少量与庙底沟文化大致相同的旋纹,也有一些表现有自身特点的旋纹……常常以重行排列的方式出现,有时平行排列多达 6 行”(王仁湘 1999)。尽管其旋纹多按阴、阳历格局排列(图 5.4.8.1—3)(F170),但其中也混杂有按五行历格局排列的,如内蒙古赤峰红山后遗址出土的一陶壶肩围就绘有环口沿排列的 5 个旋纹,且呈三角形重叠组合,显示受黄帝部族推行的以 3 为基数之计数体制的影响(图 5.4.8.4)(王仁湘 1999)。从出土材料总体来看,这里同大汶口文化的走向相似,即在坚持以阴阳历制为主导的历制下,接受五行历制中的某些先进科技,用来改进天文观测和历算技术,使自己的授时工作适应农业发展的需要。其天文观测和历算技术改进的成果,为各地红山文化遗存的所谓“神庙”“祭坛”“祭器”和玉器化的天文历法器具所体现。

1. 该遗址“积石冢”群遗迹实为红山文化天文气象观测台。其主要部分,为一座



三环石坛 Z3 和三重方坛 Z2(图 5.4.8.5)(F170),显现为《周髀》所载之盖天说的天圆地方模型。其天文观测功能分述如下:

第一,此三环石坛由规整的淡红色圭状石桩组成三个叠起的同心圆坛。据冯时考证,其内、中、外三环直径之比恰成等比数列,并同《周髀》七衡图之内、中、外衡直径的比例完全一致,从而证明其内、中、外三环分别表示夏至、春秋二分、冬至日的太阳周日视运动轨迹。他以红山文化时期实际天象对此结论所做的验证和对不同时期出现的三衡图所做的比较,表明“牛河梁盖图比之西水坡盖图更为完善和准确……比之巴比伦的三环图(three roads)也要提早近 2000 年”。同时他以其三环石坛的设计和建设也揭示出,当时牛河梁人已掌握勾股定理,利用弦为勾股等长之 $\sqrt{2}$ 倍,通过连续使用正方形外接圆来构成此三衡图。

第二,此方坛中置方台,四围有 0.89—1.2 米高的石墙,恰似方坎;方台中央有一长 2.21 米、宽 0.85 米、深 0.5 米的石穴;在圜丘东侧及方丘西侧还有两个长方形石筑遗迹 Z1 和 Z4(F170)。冯时(2001)将其同一系列古籍的有关记载相对证,认定“方丘其实就是我们所知最早的地坛,同时也是月坛……而我们对方丘的分析结果,正显示了其与勾股的密切关系”。只需将原先实用器物在后世被神化成的祭器返朴归真,我们就可从其结构及其同三环圜台的关系中看出,这类早期“地坛”“月坛”,就是当时先民用来测影辨向、探索地面测量做“俯察”和观察月亮记月象的观象台。

第三,此“积石冢”北侧内“发现一排红陶筒形器,以掘得 24 件……原是并排立置”(F170)。这些被称为“燎祭礼器”的筒形器的 24 件之数,同二十四气之数的吻合,也不会是偶然。这类器具的进化谱系分析表明,它们当是先民用来烧烟测二十四气之风向、风速的用具。

2. 除红山文化“祭坛”已被考证为按“天圆地方”之盖天说建设的天文气象台外,该遗址还出土有很多被视为“祭器”的陶器、玉器与天文历算有关,现略举几例。

(1) 红山文化玉璧,外缘呈方形,内沿呈圆形。既然红山文化的三环石坛已证明其居民信奉天圆地方的盖天说,他们把此类玉器制作成方形,想必是与天文观察

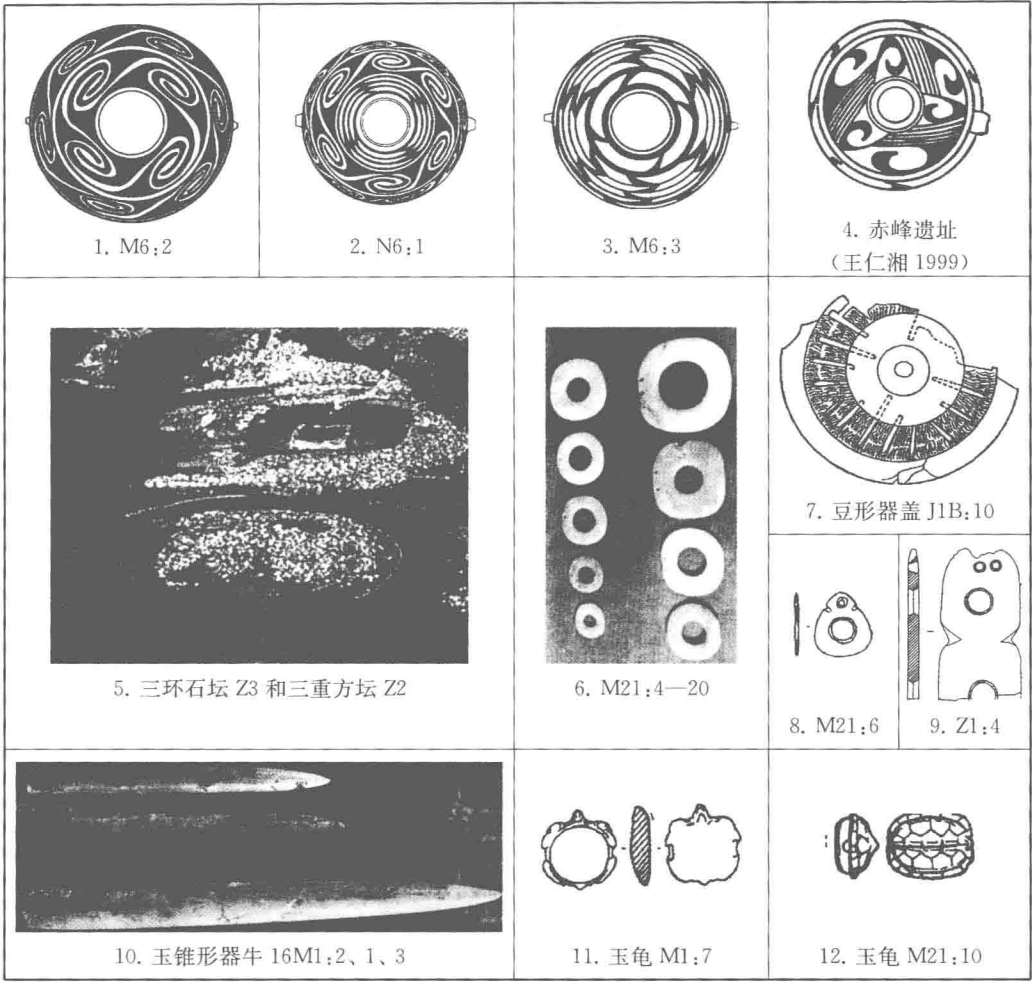


图 5.4.8 牛河梁和赤峰遗址红山文化授时图及其相关用具举例(F170)

有关。其内孔径变化小,而外径大小区别很大,各墓中随葬个数不一。牛Ⅱ M21 墓中随葬有外径大小不等者 10 件(图 5.4.8.6)(F170),其外径尺寸依大小顺序排列如下。

表 5.4.1 牛Ⅱ M21 墓中随葬玉璧及其尺寸

玉璧编号	20	9	19	17	5	13	18	4	16	12
外径尺寸(厘米)	14.7	12	9.8	9.8	8.4	8.0	7.9	5.7	5.4	4.8
级别尺寸(厘米)	14.7	12	9.8	9.8	8.4	8.0	7.9	5.7	5.4	4.8
薛家岗石刀孔数	13	11	9		7	5		3		1



从上面的排列可看出,这些玉璧是大小区别有序的,且按其尺寸可分为7个级别,与薛家岗石刀孔数的7个级别一样,显现出正好同周年八节二十四气日影长度的7个级别一一对应的格局。在此7个级别的中点,即7孔石刀所标定的春分和秋分前后的日影长度两两相等,即《周髀》所载:惊蛰和寒露的日影长度都为8尺5寸4分,清明和白露的日影长度都为6尺5寸5分。这玉璧外径尺寸的中点(8.4厘米)前后也是两两相等的9.8厘米和7.9厘米。薛家岗文化三期与红山文化晚期相距数百年、相隔数千里,都不约而同地与其后3000多年的《周髀》的日影记录一一对应,从而直截了当地坚证:红山文化的这套玉璧和薛家岗文化的那套多孔石刀,都是日影长度测量标尺。

但玉璧作为测量日影长度的标尺,与多孔石刀有所不同,它们不像多孔石刀那样通过反映日影来标定其长度,而是像髀表一样迎日成影,且以自体外径尺寸的大小与不同节气的日影长度相适应,以形成同等尺寸的日影。这就是说,玉璧测日影法与石刀测日影法,是两种不同的日影测量方法。尽管二者测量的原理和结果都是一样,但在测量部位上恰恰相反:石刀测日影是让成影的表保持不变,而以映影的石刀之变化与不同节气的日影长度相适应;玉璧测日影则是以成影的玉璧之变化与不同节气的日影长度相适应,而保持映影的玉琮不变。正因玉圭、璧都是迎日成影,在日影观测中以其尺寸的等级变化反映日影长度变化而处于主动地位,以致被视为日的标志,因而被后世列为最高一级的礼器和信瑞。《周礼·春官》:“以玉作六瑞,以等邦国,王执镇圭,公执桓圭,侯执信圭,伯执躬圭,子执谷璧,男执蒲璧。”看来,如此把不同尺寸的等级的玉圭、璧同归“六瑞”而列为最高一级的礼器和信瑞,用来“等邦国”,是有其深远的历史根据的。

由半坡文化的单尺寸玉璧发展到红山文化的多尺寸成套玉璧,就像半坡文化的单孔石刀发展到薛家岗文化三期的多孔成套石刀一样,是石圭观测技术上的一大变革,实现了石圭测量由映影部位向成影部位的转变,并启动了圭表由单尺寸向多尺寸成套玉圭发展的过程,为后世出现多尺寸系列玉圭并进而成为按尺寸大小分等级而功能有



别的最高级礼器和信物揭开了序幕。也正因为这一变革实现了石圭测量由映影部位向成影部位的转变,使日晷测量技术的发展,摆脱了成影部位测量所需多孔成套石刀之制作和携带的困难,而走上小型化和玉器化乃至神化的道路。显然,大而笨重的多孔成套石刀是不适合用玉石来制作的;多尺寸成套玉璧、玉圭的创制解决了这一难题,其应用和普及不仅可以将多孔成套石刀取而代之,而且适应了因神设教的时代需要。这就是多孔成套石刀未得到普及和发展而终于消失的根本原因之一。

(2) 同大汶口文化的二连环、四连环璧,该遗址及其他一些红山文化遗存中,也出土有二联璧、四联璧(图 5.4.8.8—9)(F170),也当是这里先民分别用来测每四年一周期的第一、二、三和四年之冬至日影的。因此,这类多联璧的出土,也证明当时这里的日影观测技术高度发达,已趋近掌握古四分历的水平。

(3) 辽宁牛河梁红山文化遗存,出土“豆形器盖 J1B:10”“盖面饰压印之字纹 5 周。镂孔 4 组间附加小泥饼 4 个。镂孔长条状,每组 5 个,间距相等,中心孔长至柄根,两侧各 2 孔……造型玲珑,制作精工”(图 5.4.8.7)(F170)。这 4 组镂孔环中心孔等距分布,将盖面圆周 20 等分,同凌家滩墓地出土的玉版的 16 等分圆周一样,具有与秦汉日晷十分相似的结构,分明是用于测日影的日晷。此外,这 5 周压印之字纹,同中心孔沿内外 2 周一起,同《周髀》所载 7 衡图的相似,如不属偶然,那此器的科技内涵就正好同该遗存“祭坛”的盖天说结构相印证。

(4) 据牛河梁遗址出土玉器报道,其出土 3 件玉龟分两种类型:一种“龟背隆起,其上有三道竖脊凸线……用阴刻短线勾勒出规整的龟背纹;腹部较平,中心部位有一圆窝,外围阴刻一周放射状短线,在圆窝壁上斜穿一对钻孔;龟背、腹之间前后各刻两道楔形槽”,其龟背之河图洛书的三行九宫格局,腹甲中心圆窝壁上钻孔做立表成影定向之用,前后两道楔形槽做方向标记之用,真是昭然若揭。另一种“龟背近圆形……头、尾外伸,均作元尖状,四肢蜷曲……腹部较平”(图 5.4.8.11—12)(F170),其外伸的元尖状头、尾和蜷曲的四肢及其间内缩的腰部,正好对应八卦所主的四面八方和四时



八节,还正好构成河图洛书的三行九宫格局。这些玉龟都模仿龟甲,既对应八卦,又突出九宫,使龟背成为一张可灵活运用的表格,像传统的龟算器那样用于方位和天时的测算。正因为如此,这些玉龟都出于随葬玉器最多且最贵重的大墓中,从而也可证明它们是其墓主作为统掌天文者之生前所用过的观测和历算仪器。红山文化玉龟,与包括玉璧、玉圭、玉锥形器(图 5.4.8.6, 8—12)(F170)等全套天文观测玉器的同出并列,就像阎村文化的五行时令图中的龟纹见证龟算对确定冬至的历史作用一样,也坚定地证明了贾湖文化以来流行之龟制器、龟形器用作龟算器的本来面目。

以上所述的这几类玉器,以其完备的组合关系组成一整套,为红山文化居民用来“仰观”“俯察”,获取人类生存竞争所必需的最基本知识——认知时空的知识,从而满足了其维持部落生存繁衍的最基本需要。既然如此,这几类玉器及其使用者受到全部落的尊重。它们在其使用者去世后被慎重地安排,反映了它们在其生前使用过程中功能配套组合关系,实际上构成了使用者生前运用这些仪器的流程图。如牛 V M1 墓内中,置于头部两侧的 2 件璧,连同玉箍(风向仪)于上胸,勾云形四分历模型怀心间,2 龟算器操手中。这简直是一幅掌天文者之工作照:眼观天象,胸怀大地,心系历法,手操龟算。再如牛 II M21 墓内中,置于头顶的是第一冬至定位器(菱形饰)及其配套玉箍;右肩负的是第二冬至定位器(双联璧)及其配套玉箍;左手操龟算器,并掌握通用琮(竹节状器)同周围的 10 件璧之配套,以测二十四节气;腹部正中置方向测定仪,像指引方向之重任。这明显是一幅统掌天文地理者之工作照:仰观天文,俯察地理,统掌时空。其随葬玉器最多,不仅是其特殊地位的象征,也是其生前工作的需要。这套掌天文者使用的玉器,无论是在其生前使用过程中的功能配套组合关系,还是在其生后随葬中的功能配置组合关系,都是同《周礼·春官》对用作礼器的玉器之分级划类为“六瑞”和“六器”相一致。

(二) 距今 6500—5000 年,分布于辽东半岛的小珠山文化,在内陆新石器时代中期天文历法文化的影响下,也在改进日影观测技术上取得了重大进展。该文化在各地



遗存的一些器具,就反映了这方面的成就。这里略举几例。

大连北吴屯遗址下层(距今 6500—6000 年),出土“刻划太阳纹陶片,一件[T3(3):24]。原为夹砂红褐陶、压印之字纹陶纺轮,穿孔外刻划一圆圈纹,外接辐射线状直线纹 13 条”(图 5.4.9.1)(F119)。这 13 条之数,与各地史前文化遗存出土日影观测器具的 13 之数,如薛家岗三期文化石刀的 13 孔,陶寺文化的 13 件一套“石铍”等,都吻合于《周髀》所载的八节二十四气日影观测的“十二分法”。这类器具的进化谱系分析表明,此器乃是用来测八节二十四气之日影的工具,其同秦汉日晷的某种相似,也表明它的原始日晷身份。该遗址上层(距今 5500 年之后)出土“刻划太阳纹陶片,一件[T1(2):4](图 5.4.9.2)。夹砂红褐陶系刻划在陶片纺轮上,中穿一孔,孔四周刻放射形直线 5 条”(F119)。这表明,这种文化晚期的日影观测曾按五行历制进行过。

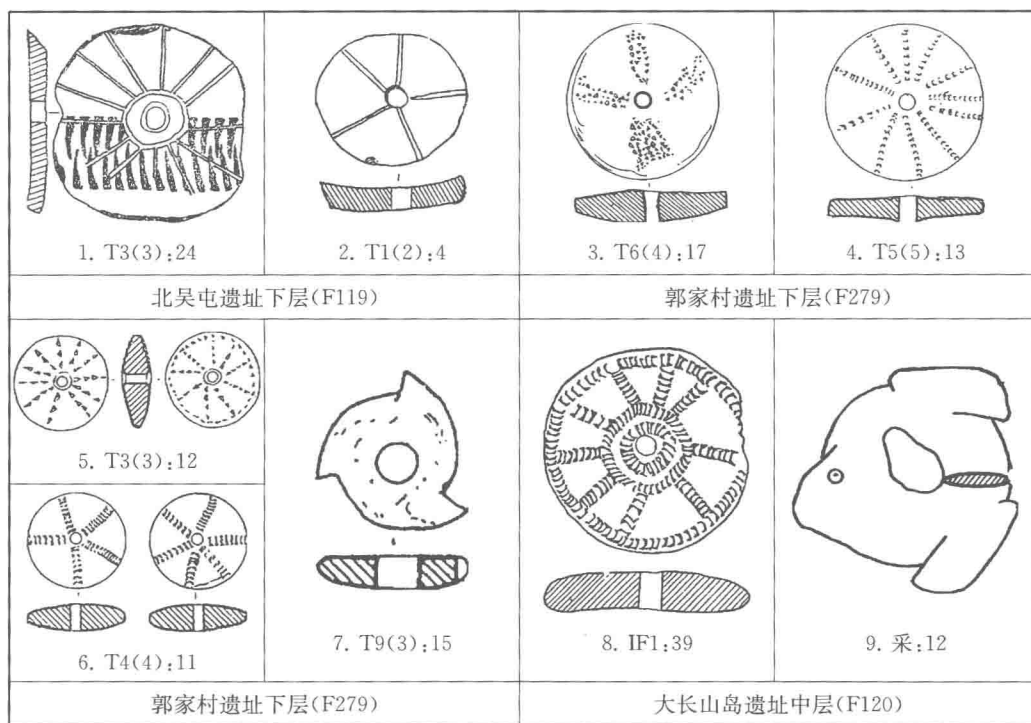


图 5.4.9 小珠山文化观象用具举例



大连市长海县大长山岛遗址中层为小珠山文化中期(5500年前后),也出土有绘制辐射纹9道的“纺轮”ⅠF1:39(图5.4.9.8)(F120)。更引人注意的是,这里出土了1件玉璇玑(图5.4.9.9)(F120),正好同山东大汶口文化的三联璧相呼应。

大连郭家村遗址下层(距今5100—4800年),出土陶轮“有刻划纹和压印纹的35件”“压印纹有压印长方形排列而成的放射状直线纹”(图5.4.9.3—6),其中排列的放射线有4、5、6、7、8、9、11、13道者(F279),表明那时当地居民高度重视日影观测,按阴阳和五行两种历制从多种角度积极开展探索。正是在如此认真的努力实践中,他们制作和采用了陶璇玑T9(3):15(图5.4.9.7)。从其图示来看,其环周伸出3齿(F279),制作规整,较大长山岛遗址的那件大有改进。

这样的璇玑又被考古学家们称为牙璧,从其进化谱系来看,这是先民在长期日影观测中逐步探索“四周……而影复初”之经验规律所用的工具,这件可用来测每四年一周期的第一、二、三年的冬至日影。因此,这类三齿璧,同上述多连环璧一起,相互印证地证明了,黄帝时代中、晚期各地日影观测技术高度发达,已趋近掌握古四分历的水平。

(三)作为一种后红山文化,小河沿文化以其地方传统文化,结合古东夷和黄帝部族文化因素,由此带来了比红山文化进步的农牧结合兼营狩猎的经济和文化(杨虎1994, F280)。该文化在各地遗存的授时图中,既有大汶口文化式的以八角星纹为八卦标志的阴阳历授时图,如辽宁敖汉旗南台地遗址出土的“器座”标本F4:3和陶尊标本F4:1上的四组合图案(图5.4.10.1—2)(F283);也有用数字卦简体“S”和“丰”或物候标志蛇、鸟表示的四时八节时令,如内蒙古赤峰哈拉海沟遗址出土彩陶器座M3:7、M39:8和彩陶鸟形壶M39:29(图5.4.10.3—5)(F284);也有多种形式的五行历授时图(F280)。

距今5000—4000年的内蒙古赤峰大南沟小河沿文化墓地随葬的陶器中,就有一类“较少见”的“间以动物形象和图形符号”的彩陶,如陶罐标本M55:5“肩部绘5组回



图 5.4.10 小沿河文化授时图和观象用具举例

字花纹,花纹之间填 6 只长腿大耳的动物图案”(图 5.4.10.6)(F280),如其图所示,实为适合其农、牧、渔猎文化的五行 10 个月时令授时图。考古发现证实上古以降东北渔猎活动的首要对象是鹿。此图的 6 只动物被分成五幅画面,正是以对鹿的周年生活动



态的精细观察和描绘,来生动入微地表现五行时令的分界:一幅画面的一鹿尾随另一鹿,表示雌雄鹿交配怀孕的早春期;接着的一幅画面描绘小鹿行走状,表示新生幼鹿生长发育的暖春期;接下来的一幅画面描绘鹿脱毛后的毛稀身瘦状,表示导致鸟兽毛羽稀少的暑热期;再接下来的一幅画面是鹿重新长毛而初盛的体态,表示鸟兽毛羽重生以御渐寒的深秋时期;随之而来的一幅画面是毛厚体丰之鹿貌,表示导致鸟兽毛羽日益丰厚的严寒期(F280)。此五幅画面依次展现为一圆环,正好表现这五个时段的周年循环、终则复始的五行历,加上间于其间的5个回字纹,正好同五行历的10个月时令相对应。

如果说上面那画卷是原始五行历授时图的话,那么陶壶 M39:1 上的这卷就是较文雅的五行历授时图。此“壶的肩部,在刻划的交叉纹带之间填以两处‘卍’符号”(图 5.4.10.7)(F280)。这“交叉纹带”是数字卦简体“×”。两处穿插“卍”符号的数字卦环周排列是:“××卍卍 V ∧ V ××卍卍”,从而将环周分成 5 大段、11 小段,而同五行历的五行 10 个月加置闰相对应。

此墓地的 M52“是墓地中唯一随葬大型石钺和刻划成组图像符号陶器的”“特殊身份墓葬”(图 5.4.10.11)(F280)。其随葬陶罐 M55:1“器表周画面由图像文字符号组成,左侧刻画一座圆形尖顶状的氏族房舍,房前画有方格园田,右边画有 5 个图像文字”(图 5.4.10.9)(F280),其实是以九宫模式为基础的五行历授时图:这“方格园田”正好有 9 格成九宫分布,这 5 个字中,第 1 个同第 4 个图形相似,只其中 5 根划线分布不同,当为冬、夏二至之符号;第 2 与第 5 字相似,都是双 S 纹交叉而成,代表阴阳交会的春、秋二分;另一字似双鸟齐飞,当代表夏收、夏种的节气。原来,这是由图像文字刻成的五行年令,如此接近成熟文字的历书意味着:这时可能已是五帝时代的早期了。它是由这位氏族首领执掌的,自然只随葬于他。这也证明,他领导的这个氏族是以五行历为主导。

另一陶钵标本 M53:2“图案分布较稀疏,只分为 5 个区界,每区内有两个相错对



向三角形”(图 5.4.10.8)(F280),这也是一幅五行历十月时令授时图。在黄帝时代中晚期至五帝时代,这样边远的地区都在行用五行历,可见,黄帝部族及其后裔推行五行历的力度是何等之大。

第五节 五行历在长江中游地区的传播

旋纹和花卉纹在长江中游各地大溪文化遗存中的广泛出现,已被考古学家们认定大溪文化受到庙底沟文化影响的证据(孟华平 1992)。具体分析大溪文化陶器装饰图案的演变过程,就可发现:从大溪文化中期开始,各地大溪文化氏族不仅采用旋纹和花卉纹作为授时的图画标记,突破其传统纹样独当一面的格局,而且在不同程度上接受五行历制某些因素,直到屈家岭文化晚期才行用的以旋纹为主体纹样的五行历授时图却昙花一现,随后便消失了。这样的演变过程大体经历如下三个阶段。

一、大溪文化的五行历

各大溪文化早期和中早期(距今 6900—5900 年)遗存中流行的陶器装饰图案,明显是继承了城背溪文化的传统格局,不论其主体纹样是几何纹、镂孔或是其他,大都呈 2、4、8 等八卦衍数组合以表示阳历,或呈 3、6、12 个组合以表示阴历,或呈 7 个组合以计月相。如湖北长阳桅杆坪遗址大溪文化早期遗存的“十”“米”字纹四时八节授时图(图 5.5.1.1—3),简直是秭归朝天嘴、柳林溪遗址同类授时图的翻版,只是其阴阳合历授时图才有所更新(图 5.5.1.4)(F110)。又如四川巫山大溪遗址早期墓葬出土彩陶瓶标本 M166:2“中部绘平行线间对顶三角形纹”4 对 8 个;陶罐标本 M140:11“肩腹部绘几何形花纹”,即 4 对 8 个美术体数字“Λ”“V”;环周对称分布的 4 个数字“×”等(图 5.5.1.13—14)(F107)。湖北枝江关庙山遗址第一期陶杯标本 T10(4)“下腹以红、黑彩绘 8 个等距的连环图案”;陶盘标本 T5(4):35“圈足上饰 3 组戳印纹,每组 4 个;



图 5.5.1 大溪文化授时图和观象授时用具举例



器座标本 T11(4)“壁面饰 4 组对顶角镂孔,每组 4 个”;环周对称排列的 4 或 8 个数字“×”“Λ”“V”或“↑”等(图 5.5.1.17—19, 21)(F183)。作为阴阳历法最早起源中心的后续文化,大溪文化居民自然会顽强地坚持其祖传方式,包括其制作和使用授时图的方式,来敬授民时;即使是在庙底沟文化影响汹涌而入的情况下,这类传统结构之阴、阳历授时图的制作和使用仍一直占着主导地位。

大溪文化从中期(距今 5900—5300 年)开始,其遗存的陶器纹饰明显出现的一大变化是,庙底沟式的旋纹和花卉纹成为其四时时令授时图的新主题纹样,而同其传统纹样的沿用相配合。如四川巫山大溪遗址晚期墓葬出土彩陶罐标本 M101:11“肩部绘双旋纹”(图 5.5.1.17)、彩陶瓶标本 M114:1、2 上所绘双旋纹,都呈 2 组环周对称分布,所表现的都是春、秋二分之际阴阳二气对等交会的知识,正好同其他陶器的传统纹饰,如陶豆标本 M103:3、8, M101:2 等饰“戳印纹 4 组”或“2 周,每周 4 个”(F107),所表达的阴阳历知识相配合。湖北省枝江关庙山遗址第二期遗存彩陶罐标本 T37(4):9“腹上部”所饰花卉、旋纹图案(图 5.5.1.22—25),如图所示,实为 4 组六鸟负日纹构成,表现的仍是四时八节二十四气;也与同出的其他陶器的传统纹饰,如陶盘标本 T5(4):35“足圈上饰 3 组戳印纹,每组 4 个”、器座标本 T11(4)“壁面饰 4 组对顶角镂孔,每组 4 个”等(F183),来配合宣传阴阳历知识。湖北松滋桂花树遗址大溪文化遗存出土的器座标本 0328“黑彩 2 组”双旋纹,与上述大溪文化同期遗存所显示的传统完全一致,也是在传授阴阳历知识上,配合于其他同出陶器传统纹饰,如陶罐标本 0127 和 0103“口沿下有 4 组圆孔,每组 2 孔”等(图 5.5.2.5—9)(F184)。再如湖北黄冈螺蛳山遗址大溪文化遗存出土一彩陶罐,被视为“纹饰风格与庙底沟文化非常接近”(王仁湘 1999),但细看其图,原来其“肩上有宽带状的涡旋形彩纹”7 组(图 5.5.2.18)(F237),与庙底沟文化旋纹图案的 9 或 10 组有别,显然,是在同其他陶器的传统纹饰,如陶豆“上有 2 列长方形镂孔,每列 7 个”、陶碗“上 4 个圆孔”等(图 5.5.2.15—17)一道,传授阴、阳历法知识。



庙底沟文化影响给大溪文化陶器纹饰带来的另一重大变化是,大溪文化从中期以后遗存的陶器纹饰中,出现了将四分历与五行历并行传授的授时图。如湖北长阳西寺坪遗址大溪文化遗存的授时图,以四时八节授时图为主(图 5.5.1.5—6),但也有五行九宫授时图混杂其中(图 5.5.1.7—9),而且还有其庙底沟文文化式的支撑工具——穿孔石、玉刀(图 5.5.1.13),甚至有东部地区传统的观象工具——穿孔斧形器和石铤(图 5.5.1.10—12)。又如湖北枝江关庙山遗址第二期,遗存筒形瓶标本 T34(4):5“上、中、下各饰三组不规则凹弦纹二周,上半部凹弦纹之间饰 5 组竖排戳印纹,每组 2 列。下半部的凹弦纹之间饰 4 组竖排戳印纹,每组 2 列”;标本 T34(4):6“纹饰分上、中、下三层组成,上、下两层饰 4 组绳索纹,中层饰 5 组几何状绳索纹。”还有两列环周分布网格纹各 20 和 16 个(图 5.5.1.21)(F183),这样将阴阳历的 4 时 8 节同五行历的五时 10 个月环同等圆周并列,显然,便于这两种历时的对照和变换。再如湖北省松滋桂花树遗址大溪文化遗存,出土直筒瓶标本 0386“彩分三层,上、下两层均为波浪纹,每层 5 组。中层为变体回纹,共 4 组”(图 5.5.2.8)(F184),其所授内容与上述关庙山遗址的同类完全一致。这里也有分别表达这两种历制的陶器纹饰,如陶盘标本 0341“有 4 组成长条形戳印纹,每组 2 个”等,与陶壶标本 0418“上腹饰红衣黑彩,为 5 组相连波浪纹”、直筒瓶“标本 0114,饰 3 组平行线夹横人字纹,每组有横人字纹 3 个”(图 5.5.2.6,9)(F184),可供做相互比较。同西寺坪遗址大溪文化中期一样,该遗址大溪文化中期,也是兼备东、西两大区的传统观象工具——穿孔斧形器、石铤和穿孔石、玉刀(图 5.5.2.12—14)(F184)。再如湖北黄冈螺蛳山遗址大溪文化遗存,也出土有分别传授这两种历时的陶器纹饰,如陶罐标本 M8:1“圈足饰圆形镂孔 4 个,造型精美”、标本 M7:4“圈足饰圆形镂孔 4 个和 4 个卵形镂孔相间”,与陶豆标本 M3:3“纽饰 5 组,每组 2 个镂孔”等(图 5.5.2.15—17)(F237),可用来相比较这两种历时。同时,这个遗址的该期文化也是兼备东、西两大区的传统观象工具——穿孔斧形器、石铤和穿孔石、玉刀(图 5.5.2.19—21)(F237)。

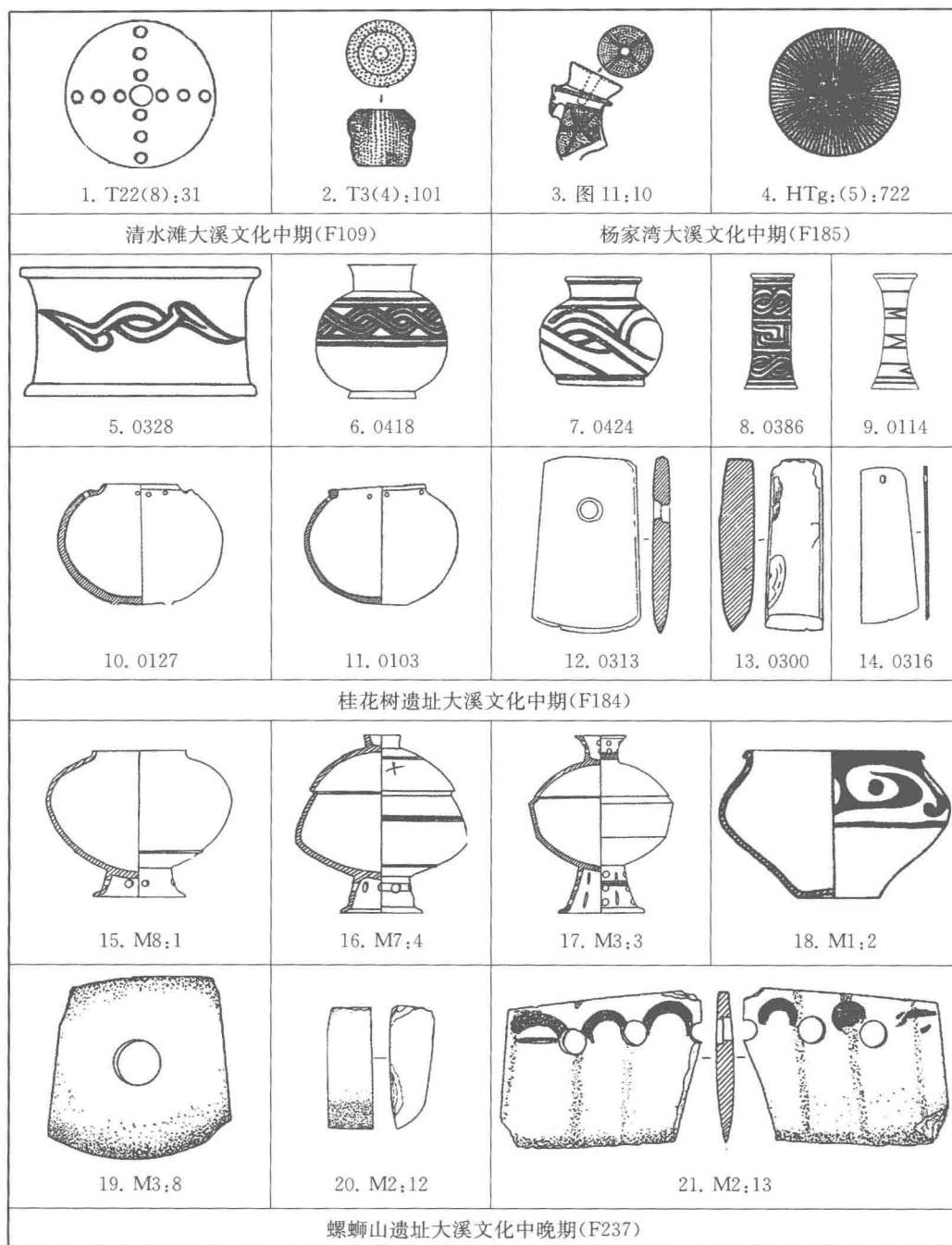


图 5.5.2 大溪文化授时图和观象授时用具举例



但是,从与日影观测有关的用具标记来看,上述这些表达五行历的纹饰或许只是传说中的古三苗集团对黄帝部族势力的表面应付,而真正实行五行历的历法体制并未建立起来。如湖北省枝江关庙山遗址第三期,遗存“陶纺轮”标本 T31(3):10“纹饰为四分法的对顶三角及对顶条纹”;标本 T39(3):38“纹饰为四分法对应的4组弧线”(F183),这些表明,直到屈家岭文化晚期以前,这里的氏族仍在按神农时代的传统,做周年四时日影观测。湖北松滋桂花树遗址大溪文化遗存,出土“陶纺轮”标本Ⅱ式“周边起折棱,有对称的刻划纹8道”(F184),显示当时这里居民仍是按八卦模式观测周年四时八节之日影。同样,湖北宜昌清水滩遗址大溪文化中期“陶纺轮”T12(8):31“压印圆圈纹,周边一圈,顶面两行相交成十字形”;其邻近的杨家湾遗址大溪文化中“猪嘴”形陶支座顶面也是十字纹(图 5.5.2.1,3),这也意味着按八卦模式观测周年四时八节之日影。当地氏族也同东部地区各地氏族一样,在坚持传统测影技术的同时,也吸收西部地区传来先进技术,如三衡图、日晷测影术等(图 5.5.2.2,4)(F109, F185)。

二、屈家岭文化的五行历

继大溪文化之后的屈家岭文化(距今 5100—4600 年),其流行范围曾扩张到今河南省南部,表明南方三苗集团在这期间同黄帝部族的竞争中曾取得北上的局部胜利(李龙章 1988)。此间屈家岭文化遗存的天文历法遗迹,特别是被其发掘者视为“屈家岭遗址中最具特色”的器具的“陶纺轮”(F246),实为上述新石器时代中晚期遗存中广泛出现之原始日晷的演变,反映了二者竞争胜败进退的动态。湖北京山屈家岭遗址屈家岭文化早期遗存,出土的陶纺轮无彩,除有些周边有“方形小凹点组成的线纹”外,两面均无纹饰(F245),这样的陶轮当确为陶纺轮无疑;只有那些饰有近似秦汉日晷之纹样的陶轮,才可做原始日晷考察。

幸好,湖北江陵朱家台遗址发掘者的发现,为我们在屈家岭文化中将原始日晷同陶轮区别开来提供了依据。他们据实指出:该遗址屈家岭文化早期遗存中,“圆轮发现数量较多。过去一般将此类器定为纺轮,但这里的小圆轮有的有孔,有的无孔,是否纺轮值得斟酌”(图 5.5.3.1—4),其中“Ⅱ式:穿孔未透标本 T11(4):27……一面饰指

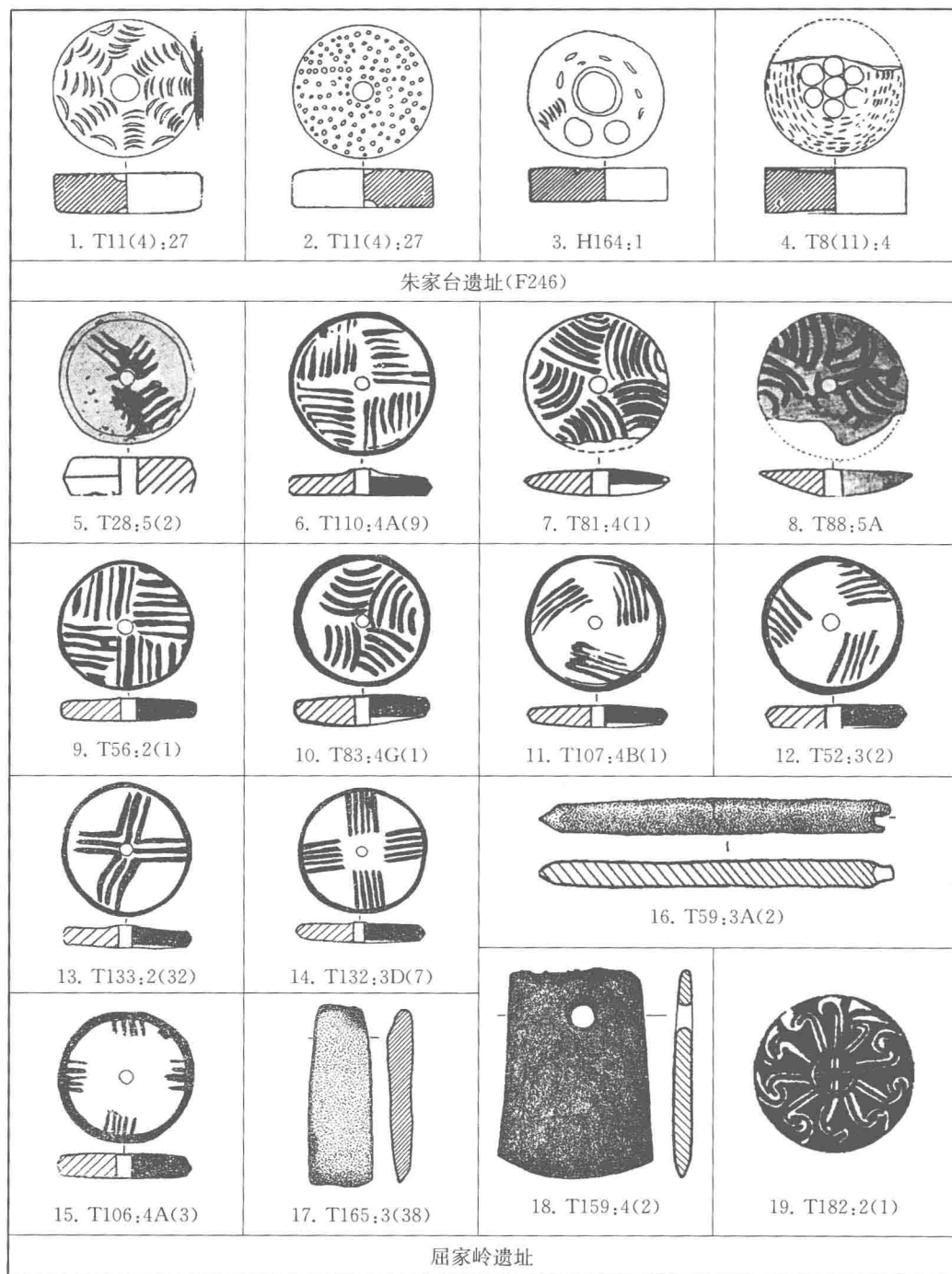


图 5.5.3 屈家岭文化授时图和观象授时用具举例



甲纹”(图 5.5.3.1)(F246),最明确地显示了其真实功能,细察其图就可看出,其上由圆中心窝向外圆周射线分布纵列指甲纹共 8 列,其中分别以 5、6、7、8 个成一列,当为用古数字一、二、三写出的八卦所标记的日影长度;其间所夹 7 个单一指甲纹,当为记月象之用。这批陶圆轮的发现,既理清了屈家岭文化早期氏族仍遵循神农时代传统、按八卦模式行用阴、阳历的实况,又还原了这类“陶纺轮”用作测影日晷的本来面目,不论对深化屈家岭文化的考古学研究,还是对恢复史前中国天文历法史的真相,都具有重要意义。

屈家岭文化晚期一段出土材料表明,此间随古三苗集团现衰退之势,黄帝部族优势日进,各地屈家岭文化氏族开始采纳五行九宫模式做日影观测,而同其沿用的传统阴阳八卦模式的观测相结合。屈家岭遗址屈家岭文化“晚期一的纺轮,与早期不同的是出现了彩绘的”,“纹饰都绘在纺轮的平面和周边上。纹饰的元素,有直线、弧线两种。其组合关系是:第一种,直线的,由 7 条短直线为一组,4 组横直各占一直角的位置排列,周边作圆圈形,如 T28:5(2)、T110:4A(9)”(图 5.5.3.5—6)等;第二种,“弧线纹,以短弧线六、七条为一组,5 组均以穿孔为中心等分地作螺旋式排列,如 T81:4(1)、T88:5A、5C、5D(2)等”(图 5.5.3.7—8)(F245)。前者显然是照搬高庙文化以来各地流传的神农时代阴阳历授时图中心之四分历模式,后者显然是仿照庙底沟文化的旋纹图制作而成的五行历模式,二者平行并用于日影观测,正反映了当时这两种历制被混用的实况。

这种情况延续到屈家岭文化晚期二段,其“彩绘纺轮”“纹样基本与晚期一近同,但增添了新内容,可归纳为三种主要类型:1.有用直线或弧线 4 组构成的,如 T88:3D(1)、T56:2(1)、T116:32(2)、T83:4G(1)、T96:3C(1)、T98:4A(3)等(图 5.5.3.9—10);2.有用短直线或弧线 3 组构成的,如 T107:4B(1)、T102:3A(3)、T52:3(2)、T120:3(29)、T97:4(3)等(图 5.5.3.11—12);3.有以短直线向穿孔处构成十字形的,如 T133:2(32)、T132:3D(7)、T106:4A(3)等(图 5.5.3.13—15)。尽管这 3 组合纹饰陶轮仍是按九宫模式做日影观测的工具,尽管二期遗存还出土“彩陶器盖”标本 T182:

2(1)“顶绘十字形纹，身绘波浪形纹 10 组”(图 5.5.3.19)(F245)，因而表面上仍是显得该屈家岭文化氏族于末期曾将五行历制与阴阳历制混同执行，但 5 组合的未再现，即连表面上的五行历授时图都不再打出来了，更重要的是，他们的观象授时工具已恢复到按东部地区的传统使用穿孔斧形器、石铤和锥形器(图 5.5.3.16—18)，而把早先曾经用过的穿孔石刀排除在外，就把当时三苗部族仍在表面上混用四时时令与五行十月时令而实际上坚持阴阳四分历的历法体制的情况暴露出来。

靠近对峙黄帝部族第一线的地区，如河南淅川黄楝树遗址屈家岭文化遗存，出土 22 件“彩绘纺轮”，其“标本 T5(2):136，正面被分成 4 份，间隔饰以点纹和平行线纹……标本 F11:43，正面围绕着圆孔的 5 组平行线纹。标本 T6(2):440 的正面绘有 3 组旋转纹。”(图 5.5.4.1—3) 此外，还出土有“戳印纹纺轮”，其“标本 T7(2):211，正



图 5.5.4 屈家岭文化授时图和观象授时用具举例



面有由圆点组成的 8 条辐射纹围绕圆孔分布……标本 T11(2):66 正背面划出 8 条辐射纹。”“T6(2):38, 正面有 4 组平行线纹。”(图 5.5.4.4—6)(F213)该遗存中按阴阳历和五行历测影需要分别配置陶轮的状况,也反映了当时屈家岭文化地区混用这两种历制的实况。其陶器纹饰反映的情况也是如此:一方面仍保持其以旋纹来更新祖传阴阳历授时图的传统,如陶罐标本 T6(2):378“肩部饰有 3 组平行凹弦纹,在下腹部饰以 8 组圆弧形纹”,彩陶壶标本 F11:25“颈部为 4 组平行线的涡纹……肩部为 6 组弧线涡纹”;另一方面也混杂有展示九宫格局的图案,如陶杯标本 T8(2):196“内壁中部饰有 3 组‘V’纹”;陶杯“标本 T8(2):196……内壁中部饰有三组‘VV’纹”(图 5.5.4.7—8)(F213),都直接用古数字九来点明九宫模式。这里尽管五行历授时图和九宫模式图出现频率较高,但阴阳四分历制在实际上仍居主导地位,特别是在测影实践中坚持以四时八节为基准。

远离对峙黄帝部族第一线的地区,如湖北钟祥六合遗址屈家岭文化遗存也有曾经历类似历法体制之变迁的迹象。其早期陶纺轮也是无纹饰,而晚期出现“彩陶纺轮”“构图形式大致可分为四种:(1)蝌蚪形纹,三件。T34(3):6,饰 3 组,每组由 3 条组成……H22:14,饰 2 组,每组由 3 条组成……(2)直线四分纹,13 件。T39(4)A:8,每组由 4 条直线组成……(3)直线横竖四分纹,9 件。T35(3):6,每组由 4 条直线组成,横竖排列成图……(4)弧线三分纹,4 件。H22:15,饰 3 组,每组由 5—6 条弧线组成。”(图 5.5.4.9—12)(F239)这四种彩陶轮的组配结构,正好表明当时该氏族是在以阴阳四分历制为主,表面混用九宫模式和五行历。

本节对东部四大区和长江中游地区五行历推广遗迹的跟踪,使我们在出土材料与古籍记载的对证中,不仅看出“我国古代部族的分野,大致分为华夏、东夷、苗蛮”之古史传说确有所据(徐旭生 1960),而且追溯到了在中华文明由初步走向成熟中起重大作用的东夷、三苗部族的直接文化来源。面对推广五行历的庙底沟文化的迫进,他们的先祖曾暂时或表面地接受五行历,而着重借用和吸收其中的新技术,来坚持发展其

传统的阴阳四分历,使其在一定程度上适应了其农业增长的需要,为在随之而来的东夷、三苗与华夏部族竞争中充当配角,为夷、蛮文明成为中华成熟文明的另一半来源打下了直接基础,特别是他们持续发展阴阳合历的伟大成就为后世阴阳干支三合历的形成奠定了直接基础。

第六节 五行历的发展与五行寰道观的升华

本章通过对中国新石器时代中晚期至铜石并用时代各大考古学文化遗存的观象授时器具材料的系统综合,所构建的观象授时器具在此期间的时空分布动态,竟吻合于考古学家们的“中国考古学文化区系类型学说”对此期间文化区系类型的界定,即“黄河流域面向海洋与面向内陆的两大文化系统”,在“庙底沟文化一统天下”之后,“形成了分别以华渭和泰沂为中心比较稳定的格局”(苏秉琦 1997,张忠培 1992)。这种格局的首要特征是,在此期间形成了分别以华渭和泰沂为中心的西、东两大天文历法执行体制,前者以优先采用穿孔刀形器、晷形器和环形器来支撑五行历的推广;而后者则突出穿孔斧形器、规整石铤和锥形器的制作、使用、配套和纹饰来坚持其传统的阴阳四分历体制,由此而明显出现二者相互对峙、相互渗透的局面。

穿孔斧形器与穿孔刀形器,本是日影测量的两种工具,新石器时代早中期已为各地所兼用(邓淑苹 1990),可是到新石器时代中晚期至铜石并用时代期间,随着西、东两大系之间对立的形成和激化(苏秉琦 1997),此两种工具的地区分布便为之大变:东部大系所在的东部和东南沿海地区再也见不到穿孔刀形器,而代之而起的是穿孔斧形器的大发展(大型化、精致化、系列化等)(杨美莉 1996、1998)。与此相应地,八角星纹与圆内接正八边形也分别在这两大区域内成相互排斥的分布。作为新石器时代球形器组合主要标志的饰纹陶球,原是同穿孔刀形器一起从西部发展起来的,便自然而然





地成了西部四分历执行体制的组成部分，而与之共进退。

在此期间，东部地区普遍中断了穿孔刀形器的采用。河姆渡文化第三期一度曾出现的穿孔刀形器，进入第四期后便突然消失了。青莲岗文化期曾出现穿孔刀形器的苏北，一进入大汶口文化便随之消失，正如杨美莉(1978)所说：“黄河下游区……基本上是不兴制作多孔刀。”马家滨文化期内出现过穿孔刀形器的地区，进入崧泽文化期后也不见穿孔刀形器。良渚文化中期大墓随葬那么多穿孔石、玉斧形器，却就是不见一件穿孔石、玉刀。东部地区专用穿孔斧形器的局面，不但巩固，而且还向西部内陆地区扩张，使某些地区改变合用两类测影工具的传统，转向专用穿孔斧形器。如大溪文化流行地区，一直是东、西两大四分历执行体制争夺的对象。其早期曾专用穿孔斧形器，到中、晚期转而实行两类测影工具合用，到屈家岭文化期又回到了专用穿孔斧形器的局面。

与此穿孔刀形器的动态相应的，以前一度曾使用过球形器组合的东部地区，也普遍中断了球形器组合的使用。如河姆渡遗址前三期遗存有相当数量的球形器，进入第四期后便突然消失了(F103)。马家滨文化、青莲岗文化和大汶口文化早期都曾出现一定数量球形器，一进入崧泽文化、大汶口文化中期便随之剧减，其各地遗址这一期间的遗存中，大都只能见到个别残留(F122—F138，F175—F182)。良渚文化各期大墓和文化层出土那么精致石、玉器，除一处早期墓出了一件旋纹陶球外，竟不见一件球形器(F241—F244，F261，F262)。如此一刀切的局面，显然是东、西两大历法执行体制分道扬镳的表现。正是此形势下，处于东、西两大集团之间的中间地带的长江流域中游地区成为球算器发展的新天地。由此，中国新石器时代早期以降球形器进化进入了第二阶段，其基本特征是：以长江流域中游为中心而逐渐展开的球形器区域化中的系列化和规范化。

此期间东、西两大四分历执行体制的竞争是如此激烈，以致处于二者之中间地带的薛家岗文化第三期氏族，显然是为了表明其中立，改变了其先辈专用穿孔斧形器的



做法，分别制作和使用全套穿孔石刀和全套穿孔石斧，表现为同时执行两大四分历执行体制；连其首领身前执掌和身后随葬的测影仪器中，分属于这两大四分历执行体制的穿孔石刀和石斧数量相等，都是4件。可见，其中立态度之鲜明。

穿孔石刀和石斧在此期间的演变动态，生动地刻录了当时东、西两大文化集团在四分历执行体制上的竞争。尽管竞争的目标是资源和人口，但历法执行体制是利用资源和组织人口的主导因素，而成为发动战争的首要理由。围绕历法执行体制，传统势力与新兴力量之间，东、西两个文化大系之间，如此寸土必争。二者之中间者如此严守中立，正说明当时炎帝集团与黄帝集团和东、西两大集团之间的竞争是何等激烈。这就以大量而系统的物证对证了古籍关于炎帝与黄帝、炎黄与蚩尤战争的记载。

苏秉琦(1986)把大汶口文化与仰韶文化为代表的区域文化关系形象地概括为“中国两大块”——“东部与西部”之间的“邻居”关系。在天文历法上东部与西部既有本质联系又有明显区别的情况，正是这种“邻居”关系的首要方面。此间西部的仰韶文化正值“庙底沟文化一统天”下的新兴和中兴期，发起了逐渐席卷各地文化的天文历法变革，东部各地不可避免地受到庙底沟文化的影响。尽管此间东部各地氏族坚持其传统的阴阳四分历法体制，顽强地抗拒黄帝部族推广的五行历法，但是农业发展对天文历法具体化、精确化的要求，使他们不得不致力于改进天文观测，接受和仿效五行历法体制中改进观测和历算的技术革新。于是，东部各地新石器时代中晚期文化遗存中，就或多或少保留有当时受黄帝五行历影响而改进其中某些环节的遗迹。东、西之间及其内部的传统与革新之间的激烈的竞争，推动了天文历法科技的发展，其间一系列新的科技，如观测冬至、夏至的日出入方位角，观察偕日落星象，日晷测影，日影轨迹观测，四年循环测影，双重校正日影长度测量术，日影观测的十二分法，大衍术，新的龟算、球算、策算、串珠算技术，二进制历法信息系统技术等，都在此期间的竞争中产生、普及和发展起来。

以上对中国各地距今6000—4600年文化遗存中的天文历法文物特别是授时图及



其有关出土材料的扫描表明,由庙底沟文化一统天下而将五行历推行到当时“中国”全境的 1400 多年中,黄帝部族主导的五行历法体系一直在同各地部落坚持的传统历法体系处于反复较量之中,各地不同的自然和社会条件也使得其执行五行历的进展很不平衡,因此,迄今尚未发现一处遗址保留有其五行历进化全过程的材料。但是,各地黄帝时代文化遗存的大量文物和标记材料及其流传下来的传说,记录了以日月星象观测为基础的五行历发展的历史轨迹。

一、原始五行时令——五行物候历

各地新石器时代中晚期到铜石并用时代文化遗存的标记材料特别是彩陶图案中,通常发现有以信使动物为主要题材的五幅连环图案。这类图案,继承旧石器文化以降各地流行的物候历之传统,以鱼、龟、鸟、鹿等物候信使动物之周年生长发育的五个阶段,或配之以人们周年渔猎农事活动的有关阶段,作五行历认知天时的标识,而象形成图,借以授时于民。上节所述的仰韶文化庙底沟型的“三鱼一网一矩”图、仰韶文化阎村型的“狩猎图”、小河沿文化的鹿周年生长发育五阶段图等,就是这类五行物候历的典型。

这类五行时令图都按当地之物候历传统,以特定的物候标志来表示其相应的时节,其传统的对应关系流传下来,以致在商代甲骨文四方材料、《尚书·尧典》《夏小正》《山海经》及历代《月令》和其他古文献中得到印证。所有这些文献,都把龟安排在北方方位,作为水的象征。如《管子·水地》载:“龟生于水,发之于火。于是为万物先……”《礼记·杂记》载:“龟,阴之老也;蓍,阳之老也。龙非水不处,龟非火不兆,以阳动阴也。”尽管这些都是后世龟灵崇拜的表现,但也透露了中古流行的阎村文化式的五行时令图中龟代表冬至的原始习俗。如上所述,黄帝五行历对中古五行时令的改革中,把上古阴阳四分历以“日短至”的冬至作最重要的授时基准予以继承和发扬,将据日影观测数据进行龟算所确定的冬至以龟来代表,将冬至本为阴气由升转降、阳气由降转升之转折点的天文学知识,以对龟的神化和崇拜来强调和灌输,这样因神设教久



而久之，以致冬至的阴气由升转降，在传说中被以“龟生于水”来比喻，或说成是“阴之老”；冬至的阳气由降转升，除了被《夏小正》及历代《月令》直接说成是“阳气始动”之外，也被夸张成龟“发之于火，于是为万物先”“龟非火不兆，以阳动阴也”“龟能行气”“知气”等。可见，近古的龟灵崇拜，源自上古和中古先民对据日影观测数据进行龟算来确定冬至之历法实践的高度重视。

这类五行时令图中的鸟兽动态和渔猎农事图样与相应时节相对应的传统，也有古籍的有关记载相印证。如《尚书·尧典》载“厥民析，鸟兽孳尾”；《夏小正》载“二月……来降燕”“九月……遯鸿雁。遯，往也……陟玄鸟蛰。陟，升也。玄鸟者，燕也……陟而后蛰也”“十有一月：王狩……冬猎为狩”；《逸周书·月令》载“春分之日玄鸟至”；《礼记·月令》载“季春之月……乃合累牛腾马，游牝于牧”“仲夏之月……游牝别群，则执腾驹，班马政”“仲秋之月……玄鸟归”“季秋之月……农事备收……执弓挟矢以猎”。近古历书月令的这些条文，简直是对上古和中古授时图的文字解说。这样相隔数千年的历史承传相合，不仅揭示了近古历书月令之悠久的历史渊源，而且也证明了上古和中古流行绘有鸟兽动态和渔猎农事图样的器具装饰图案特别是彩陶图案，是敬授民时的授时图，起类似近古历书、月令、灶神图、日书、皇历的作用，而绝不只是专供欣赏的艺术品，更不是什么“图腾”或宗教崇拜图。

二、发展中的五行历的活化石——彝族十月历

同上几节列举的各地新石器时代中晚期到铜石并用时代遗留的五行 10 个月历授时图一样，彝族十月历是伏羲氏族的羌戎分支在黄帝时代的后裔，曾经执行黄帝五行历的铁证。它既生动地反映了由初级阴阳四分历向黄帝五行历变革的历程，又全面地体现了黄帝五行历成型后的结构和功能（表 5.5.1）。如表 5.5.1 所示，彝族十月历，在以日影观测定冬至和夏至、北斗柄指向定大寒、大暑的基础上，按土、铜、水、木、火这五行将一年 360 日分为五季。每季 72 天，按公母分为两月，每月 36 天，全年 5 季共 10 个月，分别称为一月土公、二月土母、三月铜公、四月铜母、五月水公、六月水母、七月木



公、八月木母、九月火公、十月火母，在土、铜、水、木、火五行与公母相结合的具体体制中实行了五行与阴阳的初步结合(刘尧汉、卢央 1986, 丁润生 2003)。它同上述五行历基本结构和功能完全吻合，证明它确实是伏羲氏族的羌戎分支在黄帝时代的后裔曾经实行过的黄帝五行历。尽管它几乎原封不动地沿用了初级阴阳四分历的量年尺和置闰方法，但它以北斗星为中心的星象观测和对二十八宿的发现，远远超越了初级阴阳四分历的发展阶段，大大地充实了其作为星候历的内容，而确立了其为典型五行历的地位。

表 5.5.1 发展中的五行历：彝族十月历*

岁按五行分季	木 72 日		火 72 日		土 72 日		铜 72 日		水 72 日	
月份序号	七	八	九	十	一	二	三	四	五	六
月份名称	木公 36 日	木母 36 日	火公 36 日	火母 36 日	土公 36 日	土母 36 日	铜公 36 日	铜母 36 日	水公 36 日	水母 36 日
十二兽纪日	虎—牛	虎—牛	虎—牛	虎—牛	虎—牛	虎—牛	虎—牛	虎—牛	虎—牛	虎—牛
节气	大寒					夏至	大暑			冬至
节日	星回节						火把节			
所对应方位	东		南		中		西		北	
岁首的确定							月宿 豹星			

* 资料来源：刘尧汉、卢央(1986)，卢央(1989)。

现称为彝族十月历，既然是由古羌戎实行的五行历之遗存，那么究竟其起源于哪个时代？该历的发掘者认为其源出于伏羲(刘尧汉、卢央 1986)。但是，该种历法从内容到形式遍布铜石并用时代的烙印，最明显不过地标志着：它绝不是源出于新石器时代早期的伏羲时代，而必是铜石并用的黄帝时代的产物而无疑。这里仅列举其中几点：(1)彝族十月历以彝族八卦为其理论基础，彝族八卦包括铜、石，代表铜石并用时代人们之宇宙观；而伏羲八卦不包括金属元素，代表冶金技术出现以前就已经形成的上古先民的宇宙观。因而，彝族八卦是伏羲八卦进化到铜石并用时代的更新版本，以彝族八卦为基础的彝族十月历，相应地也只能是铜石并用时代的产物。(2)伏羲八卦中



的原始五行不包括金属元素；而彝族十月历据以将1年分为5季的五行中有一行为铜，显然是原始五行观进化到铜石并用时代的更新版本，即向成熟五行观演变的过渡形态。以铜石并用时代的五行观为分季依据的彝族十月历，只能产生于铜石并用时代。(3)彝族十月历以北斗柄指向定寒暑，较以伏羲八卦为基础的阴阳四分历靠日影观测定四时，已突破了日月观测的伏羲和神农时代之传统，向星象观候历法前进了一大步，因而在历法发展的逻辑和历史顺序上都进入了黄帝时代。(4)彝族环绕其十月历的天文观测，已将其观测的中心从太阳转移到北斗星，并在对月亮同恒星的相对位置的观察中发现了二十八宿，进一步表明其天文观测以远远超出伏羲和神农时代之阴阳合历的旧阶段，而基本进入星象观候历法之新阶段。(5)彝族十月历的制定和实行及其被神化而派生出的种种祭祀，都普遍采用以3为基数的乾策算法，以致“3簇”“9组9层”“36”“72”之系列成数普遍出现，几乎完全取代了伏羲和神农时代与乾策算法配合应用的以2为基数的坤策算法，而完全遵循黄帝时代“数以九为纪”的制度。这也明显的体现出其出自黄帝时代的特征。

实行的五行历之古戎族，是西迁的古东夷族后裔。对此，已有考古学证据可兹证明。如“丁公陶文”这种四五千年前曾流行于我国东部地区的古东夷文字，与西迁的古东夷子孙一起，在我国偏僻荒远的西南滇川黔桂地区得以幸存，并一直延续到了近、现代，而“令人信服地证明了丁公陶文与古彝文的确属于同一文字系统”（陈平 1998）。古东夷族的西迁，有一个由其山东故地向西南逐步迁徙的过程：先到鄂东沮水流域古三苗之地，再到陇东南的洮水流域古三危之地，最后才到达西戎以至滇川黔桂地区而形成彝族。其迁徙中所停留的这段时间和这些地区，都有相应的出土材料证明是正值五行历流行之际。正是在此迁徙过程中，古东夷族后裔入乡随俗地接受并实行了五行历（陈平 1998）。当然，古东夷族毕竟是伏羲氏族的一部在新石器时代早期洪水大灾中迁移到东部地区所留后裔繁衍而成，因而其西迁的子孙不可避免地保留有伏羲氏族作为其始祖的遗传和血统及其有关的文化遗产。也正因为如此，彝族十月历中混同有



彝族保留的许多伏羲文化因素。

其实,黄帝时代发明五行历将天文观测中心转向北斗星,取决于当时黄河流域所能观察到的天象。自那时以来,北斗星观测在天文历法中所起的极为重要的作用,历代众多文献都有记载。如《史记·天官》载:“斗为帝车,运乎中央,临制四乡,分阴阳,建四时,均五行,移节度,定诸纪,皆系于斗。”而天文考古发现证明,正如竺可桢(1979)所言:“距今 3600 年以迄 6000 年前包括右枢为北极星时代在内,在黄河流域之纬度,此北斗九星,可以常见不隐,终年照耀于地平线上。”这就确凿无疑地证明了,五行历必开始发明和实行于距今 6000 年前以降的黄帝时代。

当然,彝族十月历作为流传至 20 世纪的古羌戎五行历,尚处于由原始五行历——五行物候历向高级五行历发展之中途。它的十二兽纪日,既是原始五行历用作物候信使之兽类的系统化,又是高级五行历之十二支纪日之前奏,其承前启后之作用突出。殷墟卜辞大都用干支纪日,有时用十干纪日,但在甲骨文中也有十二地支纪日,只是不太多见(黄天树 2006)。这表明:干支纪日由十干纪日与十二地支纪日相结合而来,而十二地支纪日又由十二兽纪日进化而来。因此,彝族保留的十二兽纪日尚处于向殷商通用的干支纪日进化的低级阶段。与其说其十二兽纪日起源于原始图腾,倒不如说它出自物候历,这更符合历法发展的历史和逻辑。同作为其理论基础的彝族八卦尚处于先天卦向后天卦之过渡中一样,其据以将一年分为五季的五行为也是原始五行观向成熟五行观过渡的中间环节。

彝族十月历作为中间环节的历史存在还表现在:它在一定程度上被神化,但又没有达到完全被神化的地步。如它的 36 日虎星占,本出自“彝族首先使用过 36 日 1 个月的历法”(刘尧汉、卢央 1986),其占法实质上是一种置闰算法。只是由于后世的因神设教才被神化成预测吉凶的占法,同原来计算置闰的策(筮)算法被神化成预测吉凶的筮占法一样。同样,十二兽纪日的 60 周期历法被神化成“六十周期吉凶法则”,连二十八宿星表也被神化成定吉凶的依据(刘尧汉、卢央 1986)。正如其发掘者所言:“用



符号来区别日子是历法观点的开始,这是由于人们生活和生产的需要而产生的,而不是由于祭祖活动或星占活动的需要而产生的,但星占和祭祀却充分利用了十二兽纪日的历法观点。”(卢央 1989)即使如此,彝族的这些神化活动毕竟处于过渡阶段,“还没有发展到具有稳定模式的程度”,“由于没形成规则,所有都显得简单而没有什么理由,不像汉族古籍上关于选择吉日那样规整而系统”(刘尧汉、卢央 1986,卢央 1989)。这就以民族学证据,核对了董作宾(1977)对历法的考证所证明的这一历法史真相:“这些迷信,是战国秦汉以后,以至近世,逐渐附会加上去的。六十甲子在商、周,以至上推到远古,它们本身,并没有任何迷信的因素,开始自远古初造文字的时候,借用了 22 个字,配合为 60 个名字,作为记日的符号而已。”可见,彝族十月历不仅为恢复物候历—初级阴阳四分历—五行历的历史进程,而且为将“天文历法由神话到科学”这颠倒了的历史重新颠倒过来,还天文历法由民生实用科技到被神化成宗教祭礼和占星术的历史真相,提供了如山铁证。

三、成熟了的五行历——《管子·五行》《黄帝内经》和《淮南子·天文训》记载的五行时令

《管子·五行》载:“昔黄帝以其缓急作五声,以政五钟。令其五钟,一曰青钟大音,二曰赤钟重心,三曰黄钟洒光,四曰景钟昧其明,五曰黑钟隐其常。五声既调,然后作立五行以正天时,五官以正人位。人与天调,然后天地之美生。”接着,就“日至睹甲子木行御”“睹丙子火行御”“睹戊子土行御”“睹庚子金行御”“睹壬子水行御”这五行的每行 72 日之时令和物候,一一做了阐明。该篇全文说明:黄帝在“明于天道”“察于地利”和“辨于四方”的基础上,通过测量风的五声六律,来定节气、立五行以正天时,并最终以天干地支系统与五行相配合,实现了五行历的规范化和符号化,从而使五行历的发展在黄帝时代末期进入成熟期。

对成熟了的五行历,《黄帝内经》做了更具体的记载。它把中国上古历法归结为“正天度”和“纪化生”两种。继《素问·六节藏象论》阐明“正天度”而“制日月之行”的



阴阳合历即伏羲八卦所开创的阴阳四分历法之后,《素问·六节藏象论》专门论述以天干地支系统规范化和符号化的黄帝五行历,指出:“天以六六为节,地以九九制会,天有十日,日六竟而周甲,甲六复而终岁,三百六十日法也。”可见,所谓“纪化生”法,就是以天干地支与五行相配合纪万物生化过程的 360 日法,即黄帝五行历,与《管子·五行》对黄帝五行历的记载完全一致。《管子·五行》说黄帝五行历以“日至睹甲子木行御”作一岁之开始,《素问·六微旨大论》也说:“天气始于甲,地气始于子,子甲相合,命曰岁立。”二者所记的都是,从甲子相合(冬至夜半)一岁开始,以“甲、乙、丙、丁、戊、己、庚、辛、壬、癸”十天干纪地球相对于太阳的空间变化,十日一句,六句共六十天干;与十二地支“子、丑、寅、卯、辰、巳、午、未、申、酉、戌、亥”五轮共六十地支相配合,以纪地球上万物之生化;干支配合 60 甲子,轮周 6 次便是各有 72 日的五行,其总和即 360 日(表 5.5.2)。

表 5.5.2 成熟的五行历:《管子·五行》《黄帝内经》中的五行历

岁按五行分季	木 72 日		火 72 日		土 72 日		金 72 日		水 72 日	
月份序号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
月份天干编号	甲 36 日	乙 36 日	丙 36 日	丁 36 日	戊 36 日	己 36 日	庚 36 日	辛 36 日	壬 36 日	癸 36 日
十二地支纪日	甲寅— 己丑	庚寅— 乙丑	丙寅— 辛丑	癸寅— 丁丑	戊寅— 癸丑	甲寅— 己丑	庚寅— 乙丑	丙寅— 辛丑	癸寅— 丁丑	戊寅— 癸丑
节气										冬至
天子之令	足田苗 禁山林		掘沟浚 发地气		敬农事 养五谷		组甲厉兵 五谷丰登		伐柘出猎 天地闭藏	
对应方位	东		南		中		西		北	
岁首的确定										冬至 夜半

《黄帝内经》对黄帝五行历法的理论做了精辟的阐述,并以此为基础建立起掌握天象—物候—病候之关系的“五运六气”学说。该书《天元纪大论》总结了五行历的两个基本特征:(1)“所以欲知天地之阴阳者,应天之气,动而不息,故五岁而右迁;应地之



气，静而守位，故六期而环会。动静相召，上下相临，阴阳相藉，而变由生也。”这就是说，五行历反映了地球相对于太阳运动之“五岁而右迁”的规律。(2)“天以六为节，地以五为制，周天气者，六期为一备；终地纪者，五岁为一周，君火以明，相火以位。五六相合，而七百二十气为一纪，凡三十岁。千四百四十气，凡六十岁，不及太过，斯皆见矣。”这就是说，五行历反映了地球相对于月亮和太阳运动之以60年为一周期的规律。可见，传统文献中记载的“黄帝令大挠作甲子”这个为中华文化所独有的“天干地支系统”，也是以黄帝五行历法理论为基础的。

天干地支及其配合而成的60甲子系统真是巧妙而精确地反映日月地三体运动之周期律的时空系统。这已被现代天文学研究所验证：它既表达了一系列月地日运动的规律，其天干地支的各种组合都有其天文学意义而反映三体运动周期性的某一方面，也不仅体现了天文现象和十二律吕所共有的“隔八相生”的规律性，为把十二律吕同十二地支和十二月份相对应提供了天文学依据(张今1989)，也综合了宇宙天体运动特别是太阳系各天体运动的20多种不同的周期(翁文波1993)，而成为宇宙运动周期律之总体表达。正因为它是宇宙运动客观规律的综合反映，它在中华民族数千年来的生产和生活实践中得到了广泛运用，成为黄帝时代以降易学象数、术数、天文、历法、律历、地理、音乐、物理、丹学、工学、农学、中医、风水、命理、占筮及其他易学应用学科赖以建构和发展的基础，成为以“纳甲法”将个别事物同宇宙运动总体的周期性相联系而进行同步性推理和预测的逻辑和工具，从而成为中华文化的重要内容而支配中国人的行为和思维方式。

应用如此广泛而深远的天干地支60甲子系统，是黄帝易完全适应农业社会需要而成为中国农业社会主导学术的重要标志。尽管在历法实践中不能替代阴阳历纪时系统，但它毕竟是在伏羲的阴阳八卦和六十四卦系统之理论和方法论的新发展，并为阴阳历发展阴阳干支三合历奠定了理论和方法论基础。现代天文学研究也证明：60甲子系统是理想世界的伏羲八卦和六十四卦数字系统在现实世界的唯一表现形式，且



具有普适性,60甲子系统就是伏羲六十四卦的四象卦(张今 1989)。可见,黄帝五行历和60甲子系统,既是伏羲阴阳八卦和六十四卦系统的继承和发展,也是以黄帝为首的先哲们为人类进入文明社会而对伏羲易之真理的重新认识和表达。因此,《黄帝内经》对中国上古两种历法“正天度”与“纪化生”及其有关的河图与洛书、先天卦与后天卦在人体科学中的发挥,也是在逻辑顺序与历史顺序的一致中,对作为中华文明的两个源头的伏羲易到黄帝易的发展最先做出了科学论证。

同《管子·五行》和《黄帝内经》完全一样,《淮南子·天文训》也对五行历做了同样的记载:“壬午冬至,甲子受制,木用事……七十二日丙子受制,火用事……七十二日戊子受制,土用事……七十二日庚子受制,金用事……七十二日壬子受制,水用事……七十二日而岁终,随迁六日,以数推之。”该书还列出此五行中的每一行所配之帝、佐、执、神、兽、音和天干,表明成熟了的五行历在完成其规范化、符号化的同时,也全面而稳定地实现了神化。

四、以律吕测风定候的候气法制定的五行历:《史记·律书》及其他有关古籍所载的五行历

司马迁在《史记》的“律书”“历书”和“天官书”三卷,对中国上古以来至西汉武帝的天文历法史,围绕阴阳历到五行历、再到阴阳干支三合历的发展历程,做了总结性的记载。继对伏羲八卦为源头和基础的早期古四分历,即其所称“上元太初历”做了概述之后,《历书》对黄帝创建五行历做了明确记载:“盖黄帝考定星历,建立五行,起消息,正闰余,于是有天地神祇物类之官,是谓五官。各司其序,不相乱也。”对此,除索隐按语外,还引武帝诏书:“盖闻昔黄帝合而不死,命察度验,定清浊,起五部,建气物分数……今日顺夏至……以至子日当冬至,则阴阳离合之道行焉。”《史记集解》注:“言黄帝造历得仙,名节会,察寒暑,致启闭分至,定清浊,起五部。五部,金、木、水、火、土也。建气物分数,皆叙历之意也。”孟康也曰:“五部,五行也。天有四时,分为五行也。”



表 5.5.3 以候气法制定的五行历：《史记·律书》等古籍中的五行历

五行	木			火		土		金			水	
月份	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二
天干	甲	乙		丙	丁	戊	己	庚	辛		壬	癸
季风	条风	明庶风		清明风	景风	凉风		闾闾风		不周风		广莫风
音律	泰簇	夹钟	姑洗	中吕	蕤宾	林钟	夷则	南吕	无射	应钟	黄钟	大吕
方位	东北	东		东南	南	西南		西		西北	北	
节气											冬至	
岁首的确定											冬至夜半	

与《史记》其他篇章多次对黄帝创建五行历的业绩予以颂扬相呼应,《律书》还将五行历定义为:“律历,天所以通五行八正之气,天所以成熟万物也”,指明其实质就“在旋玑玉衡以齐七政,即天地二十八宿。十母,十二子,钟律调自上古。建律运历造日度,可据而度也”。并就此律历,即以律吕测风定候的候气法所制定的五行历,对如表 5.5.3 的框架做了系统的介绍。以律吕测风定候的候气法所制定的五行历,是按十天干分五行及其所属月份,按八风定节气,其中只包留了阴阳四分历之一个节气——冬至的测定,其他节气都用测风定候的候气法来决定,以天气—地气、养气—杀气、盈气—绝气、暑气—寒气的对应关系来组配,以致各节气月份和天数分配很不整齐,出现了如同银雀山汉简《三十时》所载的 30 个节气。正如李零(2000)所说:“这种节气虽然汉以后不再流行,但早期却与二十四节气一样重要。”

以上古史新证,以充分而系统的证据在逻辑顺序与历史顺序的一致中证明了:继中华先民在伏羲和神农时代实行以伏羲八卦为源头和基础的阴阳四分历 2000 多年之后,随着社会由新石器时代中晚期向铜石并用时代发展,黄帝轩辕氏为首的部落联盟,从当时人口增加要求农业进一步发展的需要出发,继承和发展了以伏羲卦数为语言和逻辑的实用科技体系,在借鉴、充实和提高伏羲和神农时代以来积累的行用阴阳四分历、物候历及开展观候星象之实践的过程中,发展出结合日月观测和观候星象的五行



历来,不仅为观候星象之历法的发展奠定了基础,而且以其日、月、星、地运行规律的拓展研究,极大地丰富了先民对宇宙规律的认识,导致其民生实用科技体系的全面进步,把伏羲易经神农易而推进到黄帝易这一全新发展阶段。由此,五行寰道观为核心的黄帝易所奠定的农业文明持续发展思想基础,与伏羲易开创的阴阳八卦和六十四卦数系统所总结的宇宙认知基础一道,构成了中华文化和文明的两个最根本的来源。进而伏羲、神农阴阳四分历与黄帝五行历的区别,也导致了后世一切传世文献所记载的各学科思想和知识之两股源流的分歧。

既然伏羲和神农的阴阳四分历与黄帝的五行历最早体现了的中华文化和文明的两个最根本的来源,那么,二者在交汇中必经历反复竞争、相互作用的过程。事实上,上面引用的考古出土材料和传世文献都一致印证了,自黄帝部落兴起而提出五行历以降,阴阳四分与五行历的竞争一直是各地部落之间开展生存竞争的焦点,随人口增长其间竞争日趋激烈,导致各地部落结成联盟,而出现神农部族、黄帝部族、东夷集团、淮夷集团、三苗集团之间围绕这一焦点的竞争,直至激烈到部落间为此而爆发战争。战争带来的大动荡、大分化、大改组和大迁移,打破了各部族间固定的地域界限,而使原本以伏羲卦数为共同思维语言和逻辑、以伏羲易学为共同认知体系和实用科技体系的各族先民,加速开展文化交流,直至在代表当时先进科技和文化的部落联盟入主中原而主导“协和万邦”的时代潮流中逐渐融合成华夏民族。正是在各部族的多元文化由共同的易学基础而通过激烈的相互斗争来达成统一的过程中,阴阳历与五行历于其后的天文历法的发展中逐渐相互结合,并结晶出阴阳五行哲学,就是各地文明因素在易学主导下多元一统的发展所造成的百川归海、顺流直下的必然趋势。下一章,我们就来考察这一过程。

第五章参考文献

陈久金,张敬国.1989.含山出土玉片图形试考[J].文物(4):14—17.



陈平.1998.从“丁公陶文”谈古东夷族的西迁[J].中国史研究(1):3—13.

戴向明.1995.黄河流域新石器时代文化格局之演变[J].考古学报(4):389—418.

邓淑苹.1970.故宫博物院所藏新石器时代玉器研究之一——璧与牙璧[J].故宫季刊,5(1):1—56.

邓淑苹.1973.故宫博物院所藏新石器时代玉器研究之三——工具、武器及相关礼器[J].故宫季刊,8(1):30—47.

丁润生.2003.伏羲虎文化与彝族八卦初探[J].周易研究(6).

董作宾.1977.董作宾先生全集:乙编第三册[M].台北:艺文印书馆,9—136.

冯时.2000.天文考古学[M].北京:社会科学文献出版社,12—410.

Johnson, Anthony (2008): *Solving Stonehenge: The New Key to an Ancient Enigma*.
Thames & Hudson Ltd, ISBN 978-0-500-05155-9.

何炳棣.1999.中国现存最古的私家著述《孙子兵法》[J].历史研究(5):72—89.

黄天树.2006.甲骨文中所见地支纪日例[A].黄天树古文字论集[C].北京:学苑出版社.

黄永川.1996.原生文明:馆藏史前彩陶特展[M].台北:国立历史博物馆,8—288.

李零.2000.中国方术考[M].北京:东方出版社,1—261.

李修松.2002.上古时期中国东南地区的太阳崇拜[J].历史研究(2):20—31.

刘尧汉,卢央.1986.文明中国的彝族十月历[M].昆明:云南人民出版社,8—38.

廖名春.1995.帛书《易传》象数说探微[J].汉学研究,1(2):37—46.

李龙章.1988.江汉新石器时代文化系统族属考[J].江汉考古(2).

李宗山.1996.海岱地区史前彩陶与彩绘陶初论[J].考古学报(3):279—301.

陆思贤.1993.在“长江文化”中见到的“渔猎文明”的曙光[J].东南文化(3):22—31.

卢央.1989.彝族星占学[M].昆明:云南人民出版社,1—121.

孟华平.1992.论大溪文化[J].考古学报(4),393—412.

Needham J. (1959): *Science and Civilisation in China*, Vol.3. Cambridge Univ. Press,
Cambridge, 19—293.



彭曦.1984.大河村天文图象彩陶试析[J].中原文物(4).

苏秉琦.1986.纪念仰韶村遗址发现 65 周年(代序言)[A].中原文物特辑·论仰韶文化[C].

苏秉琦.1994.晋文化问题[A].华人,龙的传人,中国人——考古寻根记[C].大连:辽宁大学出版社.

苏秉琦.1997.中国文明起源新探[M].香港:商务印书馆,106.

孙祖初.1998.半坡文化再研究[J].考古学报(4):419—445.

饶宗颐.1990.未有文字以前表示“方位”与“数理关系”的玉版[J].文物研究(6):48—52.

饶宗颐.1993.殷代易卦及有关占卜诸问题[A].饶宗颐史学论著选[C].上海:上海古籍出版社,31—55.

徐旭生.1960.中国古史的传说时代[M].北京:科学出版社,19—127.

谢文伟.1995.易经与东方营养学[M].北京:华夏出版社,3—11.

许顺湛.2005.五帝时代研究[M].郑州:中州古籍出版社,1—546.

严文明.1978.甘肃彩陶的源流[J].文物(10):62—76.

严文明.2000.农业发生与文明起源[M].北京:科学出版社,211—232.

杨虎.1994.辽西地区新石器——铜石并用时代考古文化序列玉分期[J].文物(5):37—54.

杨美莉.1978.中国古代墓葬的“玉兵”[J].故宫学术季刊,19(2):69—134.

杨美莉.1980.多孔石、玉刀的研究[J].故宫学术月刊,15(3):17—74.

杨美莉.1984.黄河上、中游的玉围圈[J].故宫学术季刊,19(2):69—134.

袁广阔.1996.阎村类型研究[J].考古学报(3):307—323.

姚中源.1982.二论马家浜文化[A].中国考古学会第二次年会论文[C].北京:文物出版社,133—143.

王朝闻.1987.中国美术史·原始卷[M].济南:齐鲁出版社,36—178.

王仁湘.1999.关于史前中国一个认知体系的猜想[J].华夏考古(4).

王仁湘.2000.中国史前“旋目”神面图像认读[J].文物(3):26—35.

王育成.1993.含山玉龟玉片补考[J].文物研究(8):28—36.

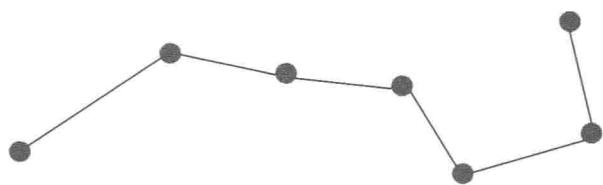


- 王育成.1992.含山玉龟及玉片八边形来源考[J].文物(4):56—61.
- 王震中.1986.大河村类型文化与祝融部落[J].中原文物(2):83—90.
- 闻一多.1982.闻一多全集:第一集[M].北京:三联书店,3—68.
- 翁文波.1993.天干地支纪历与预测[M].北京:石油工业出版社,2—31.
- 武家璧.2006.含山玉版上的天文准线[J].东南文化(2).
- 张今.1989.伏羲四象卦和六十甲子系统[A].中国文化源[C].上海:百家出版社,247—255.
- 张朋川.1990.中国彩陶图谱[M].北京:文物出版社,215—645.
- 钟晓青.2000.秦安大地湾建筑遗址略析[J].文物(5):62—73.
- 竺可桢.1979.竺可桢文集[M].北京:科学出版社,217—513.
- 朱延平.1990.小山尊形器鸟兽图试析[J].考古(4):360—365.



第三部分

铜石并用到青铜时代：阴阳干支三合历的进化



第六章 铜石并用时代：阴阳干支三合历的兴起



继黄帝时代之后的五帝时代，学界已公认为相当于考古学上的龙山时代。考古学家们是这样来描述这个时代的：“在公元前 2500 年左右，黄河下游的大汶口文化在经历了近 2000 年的漫长岁月之后，终于发生了质的飞跃，转化为高度发达的龙山文化。与此相对应，黄河中上游的文化也发生了相应的变化，史前文化的发展进入了最后一个时期——龙山时代。这是一个动荡不安的时代，文化的流转变动，交汇融合，相互渗透，相互冲击表现得空前剧烈。此其间文化发展的总态势同以往那种总是由中间向四周影响为主要的单一局面有所不同，而是周围几大文化板块向中间挤压，中间也向四周反弹，群雄逐鹿中原，文化格局因此而再一次重新组合。”（戴向明 1995）在此部族间的竞争空前剧烈的新形势下，天文历法作为部落联盟维持其生存繁衍之最高职责，便成为群雄逐鹿中原而首当其冲，是坚持发展其传统的阴阳历还是用五行历来取而代之就成为群雄逐鹿中原而相互冲击的焦点。中华文明如何围绕这一焦点在多元一统的发展中由初级走向成熟？这是本章探讨的主题。

第一节 五帝时代与阴阳干支三合历兴起概论

在同传说的五帝时期相当的龙山时代,人口增加和环境资源危机加重,族群之间争夺生存资源的争战加剧,出现氏族部落大分化、人口大量流动的局面。在此形势下,正如上一章所述,那个部族的首领能掌握易学知识特别是掌握其中天文历法科技来适应恶化的气候条件,来引导增加的人口获取稳定的粮食供应,那个部族的首领就会被其周围凝聚的人们共同体拥戴为王;他把易学知识掌握得越好,确保粮食供应的人口越多,其拥有的集体协作力越大,其所统治的地盘也越大。这就是周文王所总结的:“无杀夭胎,无伐不成材,无堕四时,如此者十年,有十年之积者王,有五年之积者霸,无一年之积者亡。”(《逸周书·文传》)这样一来,能够掌握易学天文历法知识而“无堕四时”的部落首领,就成为凝聚氏族部落共同体的核心,争夺生存资源的争战迫使越来越多的氏族,在其周围凝聚起来向国家迈进。龙山时代群雄逐鹿中原就是在这样的背景下展开的。

龙山时代群雄逐鹿中原而演出的入主中原之族团的更替过程,正好同传说的继黄帝之后的五帝世系相符合(董作宾 1977,丁山 1988)。先秦文献所载的“三皇五帝”说,尽管说法不一,但总体上一致排序为:伏羲氏太昊、神农氏炎帝、轩辕氏黄帝、少昊金天氏、颛顼高阳氏、帝喾高辛氏、唐尧、虞舜,而这个排序同《帝王世纪》《尚书·序》的总结又完全吻合,从而这个排序便成为综合各家之言而为古人所公认的古史传说顺序。董作宾(1977)用现代天文学方法,通过对古史传说有关天象记载的考证,核实历史上每一王朝的年代,从而“复员”了西周共和以前的帝王在位的年代。其中所“复员”的五帝世系的顺序是:少昊金天氏(公元前 2574—前 2491 年)—颛顼高阳氏(公元前 2490—前 2413 年)—帝喾高辛氏(公元前 2412—前 2341 年)—[帝尧在位九年(公元前 2342—前





2333 年)]—唐尧(公元前 2333—前 2233 年)—虞舜(公元前 2233—前 2184 年)。

这一“复员”的五帝世系顺序,即这五个族团入主中原的顺序,得到越来越多的考古发现的证实,特别是为自 1983 年以后在河南、山东相继出土的许多重要考古发现所证明。蔡凤书(1997)依据这些考古发现指出:“黄河流域的中、下游,即以今天的郑州为中心的中原和以济南为中心的海岱,这两个文化地理单元实际上是紧密相连……夏、商、周三代帝国并非无缘无故在这一带产生,传说中的黄帝、神农、太皞、少皞、虞舜、大禹的活动踪迹在这一带。”考古学发现的黄河流域中、下游的这两个龙山文化中心的融合,与古史传说的华夏结合,确实是相互印证的。

既然“五帝时代的这些故事主要就发生在中原龙山文化和山东龙山文化所分布的区域之内”,那么龙山时代群雄逐鹿中原而演出的主导中原之部落共同体的更替过程,原来是围绕华夏与东夷两部族集团流转变动,交汇融合,相互渗透,相互冲击的主流而展开的;而二者之间的斗争和交融首先就集中在争夺主导天文历法这一最高职责的权利上。自黄帝时代以来,如上所述,力求推行黄帝五行历的华夏部族集团,与坚持阴阳历的东夷部族集团,展开了频繁反复而错综复杂的争斗和战争。这已生动地反映在黄河中游与下游、中原和西北与东南地区各地之间这一时期文化遗存的观象授时器具的区别及其反复迂回、相互对峙的动态中。与此相对证的是,古史传说中的炎黄同蚩尤之间逐鹿中原的战争,颛顼、帝喾与共工的“争为帝”,尧、舜、禹同三苗、四凶的反复较量,乃至夏禹父子反“侮五行、弃三正”的战斗,无不以天文历法之事为由头(许顺湛 2005)。五帝时代越是趋于终结,意味着东西各部族之间的频繁争斗和战争越是走向尽头。长期战乱以其所造成的巨大破坏和灾难教育了有易学教养的先民,使他们认识到解决历法体制问题的唯一可行的办法,是将阴阳历与五行历这两种历法结合起来,走《尚书·尧典》所载帝尧的“协和万邦”之道。

黄帝时代是以旋纹和“花卉”纹彩陶图案为标志的。黄帝时代终结,中原地区彩陶文化随之消失。代之而起的图画文字、卦数文字和卦象文字被用作敬授民时的重要手



段,同时兴的图案化、抽象化、神秘化的器物装饰图案交相辉映,而成为五帝时代的标志,为中华文明的走向成熟奠定了最早的里程碑。原来作为彩陶文化首要内容的授时图及其知识基础——易学知识的传授图,是耜耕农业氏族维持其生存繁衍的首要精神文化手段。中原地区耜耕农业发展到产出剩余产品后氏族组织便陆续开始解体,而进入由部落联盟首领来统掌天文历法的时代,原先氏族用来授时的传统手段便随之被部落首领的以一些半成熟文字书写的时令所代替。在与此随之而来的天文历法器具的精致化过程中,原先用来做天文观测和历算的石、骨、陶、木工具被玉器化、铜器化和礼制化的仪器所取代。由此,这些新型授时手段便成为我们考察五帝时代天文历法的主要对象。既然董作宾对五帝世系顺序的复员已得到证实,那么下面就依此顺序对此期间阴阳历与五行历这两种历法如何结合而促进“协和万邦”之实现的古史予以新证。

第二节 阴阳历与五行历相结合的序幕

与大汶口文化发展成山东龙山文化相对应的东夷部族集团的兴起,由少昊部族所主导,凭借当时处于最发达状态的社会生产力入主中原,成为取代黄帝时代的第一个部族共同体的盟主,在用新兴的制陶、制玉技术和筑城技术开启山东龙山文化与中原龙山文化相结合形成中华成熟文明的过程中,揭开了阴阳历与五行历相结合的序幕。

少昊入主中原,代黄帝而为天下王,不仅是古籍传说,而且有考古出土材料来与之对证。豫中地区各地所发掘遗址的仰韶文化晚期至龙山文化早期遗存,已一致证明:“在豫中地区,大汶口文化晚期的因素多存在于仰韶文化向龙山文化过渡时期的遗存中。”(杨育彬、袁广阔 1998)既然考古学家们已认定大汶口文化和山东龙山文化是以少昊部族为首领的(许顺湛 2005),那么伴随大汶口文化晚期和山东龙山文化因素渗透中原仰韶末期文化而到来的龙山时代,就必是由少昊入主中原代黄帝为王所致。其



实,不只是作为中原地区核心部位的豫中地区是如此,就是后来成为“夏墟”的晋南地区也是如此。下面就以晋南地区陶寺龙山文化从山东龙山文化及东南地区引进的先进科技特别是天文历法科技,来证明少昊入主中原之广度至少已达晋南地区的史实。

面对晋南地区各地陶寺龙山文化遗存的丰富出土材料,考古学家们看出其中集多元文化于中原一统的趋势。苏秉琦(1994)指出:陶寺“文化面貌已具备从燕山以北到长江以南广大地域的综合性性质”。高炜等(1983)认定:“器类空前丰富,一批造型别致的新器型和回纹、云纹、龙纹、变体动物纹等具有神秘韵味的图案纹饰出现了,漆、木器家具的制作,玉、石磨制,穿孔技术的进步,凿井技术的应用等等,则标志着陶寺早期的生产力已经达到一个更高的阶段。”这些新器型、新纹样、新技术,显然来自早已专长于这些领域的东南文化。其发掘者就发现:“陶寺早期的巨型犁状石器,以及早晚两期共出的大小不一的‘L’形石器,只在江、浙、沪的某些遗址中曾有相似的器形发现。”(F313)高炜(1983)也发现:“陶寺玉钺……同黄河下游大汶口文化晚期至龙山文化及黄河中、上游各龙山遗址出土的玉钺形制较多一致。”他通过研究陶寺文化陶器、玉石器和彩绘图案看到:“陶寺文化包含着来自四方(又主要是东方和东南方)的文化因素,显现公元前 2500 年前后,已形成黄河、长江流域及周围地区各文化系统辐射中原、集多元于一统的趋势。”公元前 2500 年前后,中国各地文化出现这种辐射中原而成一统的新局面,绝不会出自无政府状态,其同上述少昊入主中原时间的吻合证明,正是在少昊族团为天下王的中央政权的统一主导和推动下才形成了这种空前未有的新局面。

正是在少昊入主中原的统一主导和推动下,中国各地的授时体制和天文历法器具开始出现统一规范化、精致化、礼制化的趋势,以致当时山东和晋西南乃至陕西地区的授时体制和天文历法器具显现出空前未有的一致性。下面仅就其中四个方面的文化遗存做一一比较。

一、大汶口文化晚期至山东龙山文化期间,即为专家们所考定的少昊金天氏开启五帝时代前后(许顺湛 2005),黄河下游地区各地此期间文化遗存(如诸城前寨、陵阳



河、大朱村、杭头遗址的大汶口文化晚期遗存)出土的陶尊上,都共同刻划有一组有争议的符号(图 6.2.1.1—3)。如何识别中间这个图形,是解读这组图的关键。为此,本书第一卷第四册考察了这个图形的来历。

			
1. (F273)	2. (F278)	3. (Yang 2000)	4. (F302)
朱家村大汶口文化晚期	尉迟寺大汶口文化晚期		郑窑龙山文化
			
5. (F216)	6. (F306)	7. (F306)	8. (张志华等 2007)
王湾遗址	小官道遗址		陶寺遗址

图 6.2.1 龙山时代各地流行的数字卦和图画文字举例

我考察的结果表明,中间这个图形实为表示日出入方位之数字卦“ \downarrow (或 $| \vee$)”及其简体“ \vee ”的弧边三角形的变形,早在仰韶文化早期就开始用“弯月纹”来描绘,到半坡期继而更新为当地民众熟悉的简化鱼纹,到庙底沟期为强调其循环进而更新为旋纹,到仰韶文化晚期和大汶口文化中期其纹样就趋近于这组图中间的这个图形(图 6.2.1.1—4)。可见,各地大汶口晚期文化居民是沿用其祖先的传统做法,用这样的弧边三角形变形纹来表示日出入方位的数字卦。

既然中间这个图形实为表示日出入方位的数字卦,那么这组图传授的就是如何靠观测本地日落方位来确定时节的知识。正是为此,各地的图之间只有山的形状之区别,如三个与五个峰之别,山顶有尖头和平头之分等,这些正是各地地理条件不同的写照。如这样的一组图画也见于良渚文化的玉器上(见首都博物馆所藏玉琮、台北故宫博物院所藏玉璧、美国弗里尔美术馆所藏玉璧等);大汶口陶尊上的有五峰山,在良渚



文化玉器上也是五峰，但中峰平顶(图 6.2.1.1,3)。冯时(2009)实地考察发现：陶文出土地莒县陵阳河附近的寺固山正由五峰南北并连，每当春分秋分的早晨，太阳恰从中峰上方升起。据此，他断定：“这是古人借助自然标志确定二分日的真实记录。”这就证明了，少昊部族在山东一带一直坚持实行伏羲八卦为基础的阴阳四分历，以日出入方位的特定标志来定时节。换句话说，这类图画文字是在以其表达的卦气说来敬授民时，从而开后世以文字授时的历书、月令、皇历之先河。

令人惊奇的是，这类卦数文字与图画文字组成的新式授时图，竟出现在晋南附近的浞池县郑窑遗址的第二期文化遗存中(图 6.2.1.4)。该遗址出土有陶寺文化东下冯类型的器物，其第二期文化年代距今 4100—4000 年，所遗存的陶罐标本 H71:3“颈部饰一组线刻花纹”(F302)，显现出类似大汶口晚期文化陶尊上的这种日落方位数字卦图案(图 6.2.1.1)，当有类似功用。与其同出的有：陶圈足标本 H71:24“中部有凹弦纹 2 周和‘乙’形状镂孔 6 个”、标本 H71:25“外表有 3 组凹弦纹带，弦纹之间各有 6 个‘乙’形镂孔”，一反以圆点纹表示阴历 12 月的传统，而用当时流行的图画文字“乙”来取代(F302)。还有一件“记事骨板”“一面有 19 道平行直线刻划纹”(F302)，同江苏海安青墩遗址出土骨器上的刻纹一对照，就可看出是表达特定含义的数字卦。各地统一的卦数文字和相似的图画文字，在从中原到东部以至东南部广大地理范围内的广泛出现，表明当时确存在数字卦向成熟文字演变的宏大趋势，特别是其数字卦与图画文字的组合，将抽象的会意与描摹客观实体外形的象形结合起来，或将代表不同事物的象形结合起来，从而大大地拓广了数字卦向成熟文字进化的途径。

数字卦向成熟文字演变的大趋势，从龙山时代一开始便在中原地区开展起来。洛阳王湾遗址第二期，正值仰韶文化向龙山文化过渡期，此期陶罐标本 H168:16“肩部用红彩绘有网带纹，×纹、∞纹”和一“八”字纹(图 6.2.1.5)(F216)，显然是用大河村文化式的古数字“× ∨ ∧ 八”组成的数字卦。陕西绥德小官道遗址，处于龙山文化早期，出土折肩罐标本 BG2T2(3):7“肩部有刻划符号”；另一陶器上刻有“↑”形符号



(图 6.2.1.6—7),都可看出是竖写的古数字“一一九”、“ Λ |”分别组成的两个数字卦(F306)……河南平粮台龙山文化城址,是河南境内出现大汶口文化遗存的遗址之一,其中就出土“一件半圆形黑衣陶纺轮”,“其上一面有阴刻……的‘一 Λ 一’形符号可以理解为八卦中的离卦”(图 6.2.1.8)(98)。陶寺遗址所出龙山文化晚期陶壶上的“父”形符号,也是竖写古数字“ $\Lambda \times$ ”。“ $\Lambda \vee$ 一 Λ ”分别组成的两个数字卦,已被何弩(2003)考释为“文尧”二字(图 6.2.1.9)。这五个古数字组合,尽管只是当时中原地区居民书写的大量数字卦之遗迹的零星样本(对此本书第一卷第四册有详述),但它们反映了龙山时代数字卦逐步演进为成熟文字的步伐。河南、晋南、陕东各地仰韶文化晚期至龙山文化晚期普遍遗存的这些图案文字和卦数文字表明,东部和东南地区文化的传统授时图、记事图画和标记,从少昊开启五帝时代起已开始向成熟文字演变,而为中原地区的居民所共同使用,由此展示了当时业已展开的各地文化多元一统向中原集中的大趋势。

二、山东临朐朱封龙山文化大墓 203 号出土彩色石镞 13 件(F310),与陶寺龙山文化大墓 M3002 出土石镞一组 13 件(F313)(图 6.2.2.1—3),一致地上对大汶口文化早期的 13 件一套石镞(F162)、崧泽文化的 7 件一套石镞(F175)、薛家岗第三期文化 7 级一套石刀最大孔数 13 孔(F230),下对偃师二里头三期文化“镶嵌绿松石圆形器(V KM4:2)”中间镶嵌两周十字形绿松石片的每周 13 个(F329),直到同《周髀》所总结的周年八节二十四气日影测量之“十二分法”的 13 个刻度相对应,显现了自少昊入主中原以来所开启的日影观测技术和用具逐步跨地区规范化而向《周髀》所载标准发展的趋势。

《1978—1980 山西襄汾陶寺墓地发掘简报》载:“长方穿孔石刀, M3015:49,青灰色,呈横置长方形,近上部边缘有两孔……在一些大墓中。出有成组石镞, M3002 一组 13 件, M3015 发现 6 件,皆石质,磨制,扁平长方形。”(F313)这所谓的“石镞”即商周尖头玉圭的前身,这所谓的“石镞”就是平头玉圭的前身,正如邓淑苹(2003)所考证:

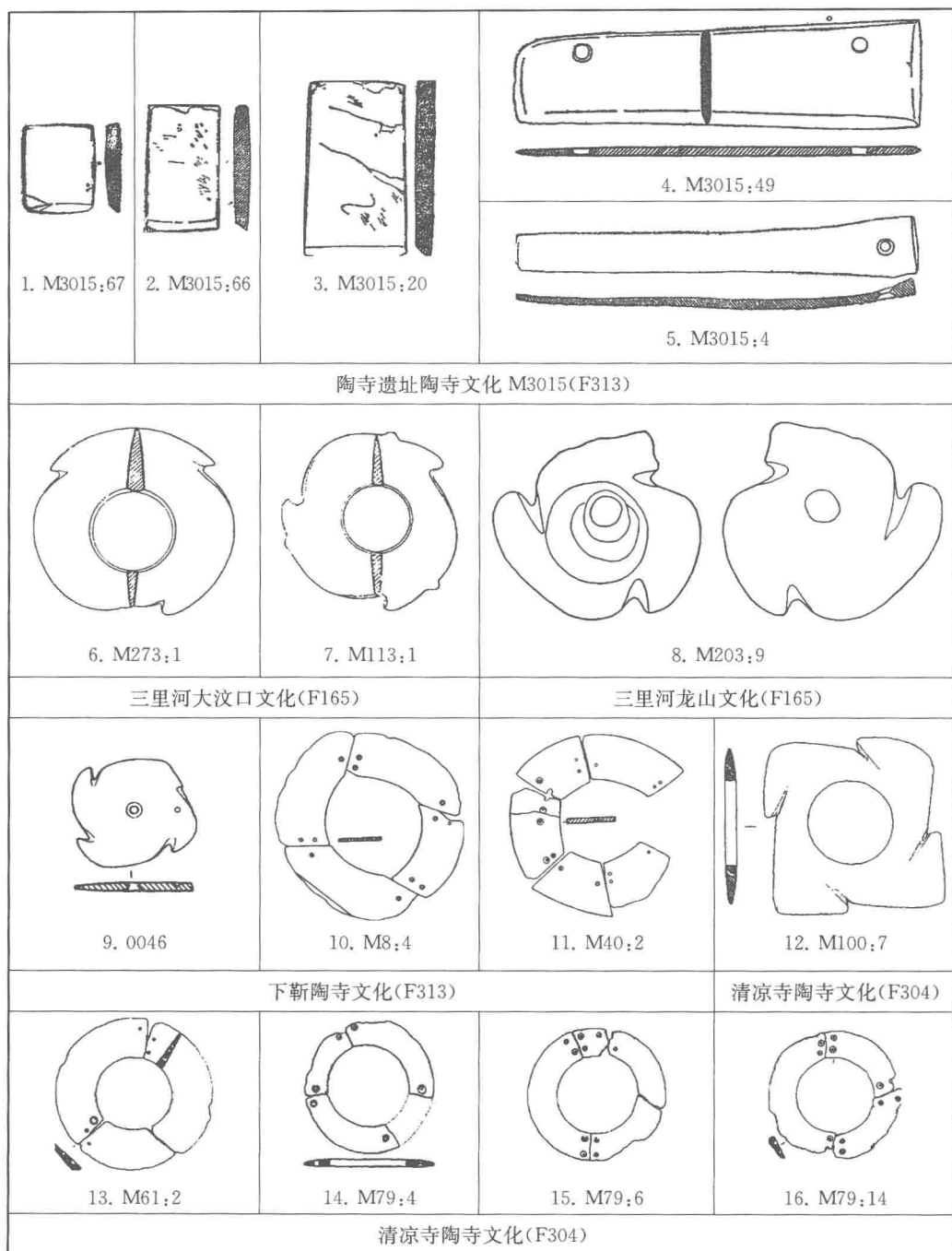


图 6.2.2 龙山时代前后山东与山西居民曾用过的现象器具举例



商周时期用作礼器的平头玉圭，正是由包括这类石铤的斧形器演变而成；一些地区的龙山文化也曾流行这样“扁平长方形”的石、玉圭。这两个大墓中石圭和石刀随葬的情况，正好表明当时正处在石圭取代石刀的过渡中：M3002 墓主生前执掌整套一组 13 件，可用来完成全年二十四节气的日影测量，因而不需要配用石刀；而 M3015 墓主只有 6 件玉圭，还不够一整套，于是，需配用 2 孔石刀（图 6.2.2.4），才能完成全年二十四节气的日影测量。因此，无论是这组“石铤”，还是这套“石铤”，都以其对应于测影“十二分法”的 13 件之数，表明了当时测影石圭正在向标准化玉圭发展的统一趋势。

三、复合玉璧和牙璧。继大连郭家村遗址下层文化出现三齿陶璧（F279）和山东胶县三里河大汶口文化出现三齿玉璧（F165）之后，山东胶县三里河龙山文化墓葬 M203 随葬“璇玑形环，一件，标本 M203:9，外侧有三个齿轮形突出，方向相同”（图 6.2.2.6—8）（F165）。与此同时，山西各地陶寺文化中出现了三齿甚至四齿玉璧，呈现出牙璧进化谱系接近终端规范化之前的发展状态。如山西临汾下靳陶寺文化墓地出土“有齿璧（0046）……外缘有三个回旋状尖齿”（图 6.2.2.9—11）（F313）；山西芮城清凉寺陶寺文化墓地，晚期墓葬 M100 随葬“玉牙璧（M100:7）……平面为方形，由中心孔向边缘逐渐变薄，四牙边刃明显，向同一方向旋转”（图 6.2.2.12）（F304）。继山东兖州王因遗址大汶口文化出现陶制单圈、二璜、三璜、四璜围圈器（F89）之后，山东邹县野店大汶口文化出现单环、二连环、三连环、四连环璧（F275），接着在山西各地陶寺文化中则出现了玉制三璜、四璜乃至六璜组合璧，呈现出复合璧形器进化谱系接近终端规范化之前的发展状态。如山西芮城清凉寺陶寺文化墓地，早期墓葬 M61 随葬“双联复合玉璧 1 件（M61:2）……现为 3 块”，墓葬 M79 随葬“连缀复合玉璧 3 件。标本 M79:4，现为 3 块，当初应有 4 块……标本 M79:6，现为 4 块……标本 M79:14，现为 3 块”（F304）；山西临汾下靳陶寺文化墓地出土“组合璧，皆玉质，器身由几节璜组成……M8:4，黄褐色，由 4 节组成……M40:2，浅褐色，由 6 节组成”（图 6.2.2.13—16）（F313）。从其进化谱系的系统分析来看，无论是牙璧由 3 齿到 4 齿的进化，还是组合



璧由二璜、三璜乃至六璜而反复归结于四璜的进化，都是先民在长期日影观测中逐步探索“四周千四百六十一日而影复初”（司马彪：《续汉书律历志》）之经验规律所用的工具。这些璧都是分别用来测每四年一周期的第一、二、三和四年的冬至日影，而一起用于每周期四年之测影的。因此，各地陶寺文化遗存的这些靠近其进化谱系终端之牙璧和复合璧，不仅显示其来自山东龙山文化，又高于山东龙山文化的品格，而且也证明当时晋南地区的日影观测技术更加高度发达，更加接近甚至达到掌握古四分历的水平。

这一系列双联、三联璧和牙璧的陆续出土，就不仅为总结四分历量天尺发现的历史顺序做出合乎逻辑的解释，也为了解先民探索这一发现的实践过程提供了直接证据。由这一系列“化石”所示踪的先民探索这一规律之认识历史顺序，不仅与“每四年一轮，影复初端”之认识逻辑顺序如此完全一致，而且与夏鼐（1984）制作并由邓淑苹（1970）完善的牙璧谱系图相呼应，从而证明夏鼐和吴大澄两位前辈关于璇玑或牙璧的争论各有得失：吴认为“三齿牙璧是天文仪器”为得，但说“它是璇玑”为失；夏认定“三齿牙璧是玉璧的一种”为得，但说“它和天文仪器完全无关”为失。实际上，双联、三联璧和牙璧都是，在璧用作日影测量仪器的基础上发展起来的冬至日影定位器。

四、大汶口文化晚期大汶口氏族的串器，无论从单串还是总体来看，数量都不多；但其形状、大小和顺序的排列组合都错落有序，以随葬品最多的 M10 为主而只以相当小的数量分配给 M47、M105 和 M3 的情况，表明该氏族的这些串器是经过精心设计由首领集中执掌以有效进行历算和其他计算的系统(F163)。

M10 墓主生前执掌的串器有三串：(1)M10:13，为 27 枚长方形石片，其中 2 宽片将其分为 7 和 20 枚两个亚组合(图 6.2.3.1)，可用来标记和计数 7 个级别的日影长度；(2)M10:15，为 19 枚大小有序而形状不同的绿松石片，其中圆形 8 枚、方形 8 枚和三角形 3 枚(图 6.2.3.2)，可用来按八卦模式标记(3×8=)二十四节气；(3)M10:14，为 31 枚大小分列、形状相同的石珠，其中最长 2 枚为端点将其分为大珠 16 和小珠 15 枚(图 6.2.3.3)，可用来标记由朔到望、由望到朔的日数及闰月日数。

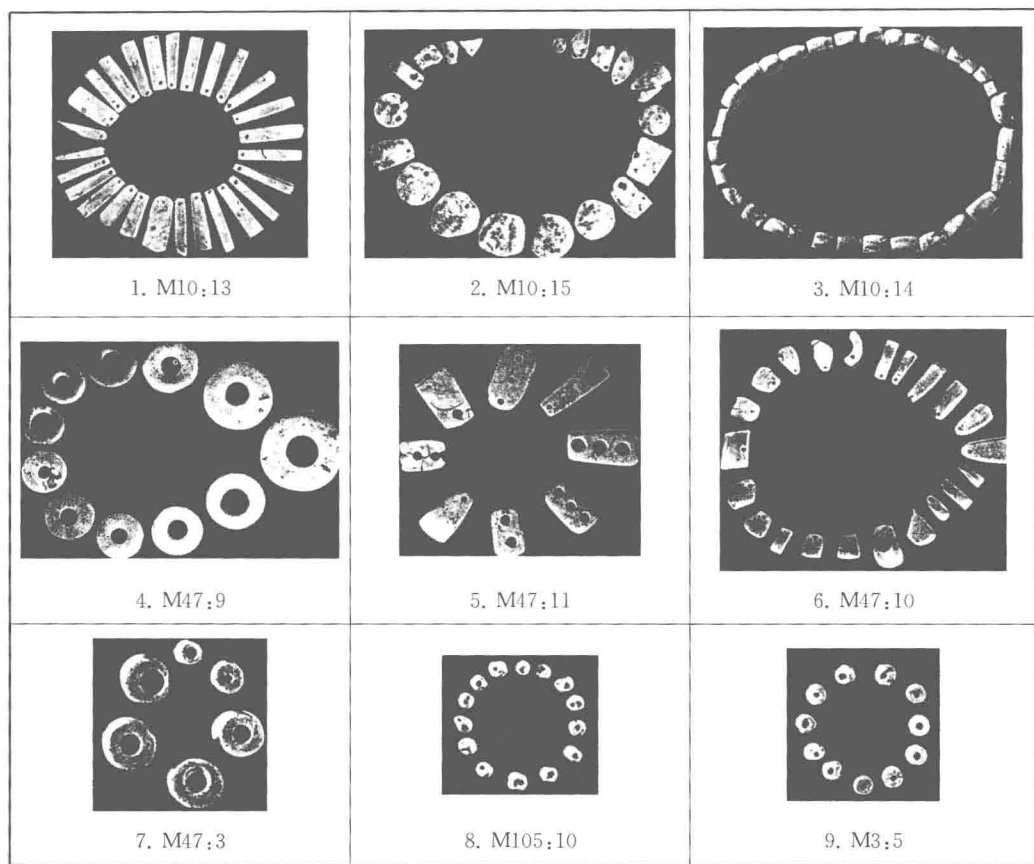


图 6.2.3 大汶口遗址大汶口文化晚期的串珠算器组合(F163)

M47 墓主生前执掌的串器有四串：(1)M47:9 等，为 11 枚大小有序的石环，以其中最大 1 环为中心而成对称分布(图 6.2.3.4)，好用来标记和计数周年冬至和其他 10 个相对应节气的日影长度；(2)M47:10，为 22 枚大小有序而形状不规则的石片，其中最大 2 枚为端点将其分为 10 和 12 枚两个亚组合(图 6.2.3.6)，可用来标记 1 旬日数和周年月数；(3)M47:11，为 8 枚穿孔大小和数量不同的石片(图 6.2.3.5)，成八卦的 2+6 组合，可用来标记周年八节；(4)M47:3，为 6 枚大小有序的石环(图 6.2.3.7)，以其中最大 1 环和最小 1 环相对的连线为对称轴而成对称分布，正好用来标记阴 3 爻、阳 3 爻。



M105 和 M3 墓主生前分别执掌的 M105:10 和 M3:5, 各有 14 和 11 枚无差别小珠串(图 6.2.3.8—9), 做一般计数之用。

有趣的是, 所有这些串珠组合的构成, 都是有讲究的, 其中 7 串的枚数按隔八相生的原则形成和相差数 6 的奇、偶两个数列, 即

奇数列: 11, 19, 27;

偶数列: 6, 14, 22;

奇偶和: 17, 33, 49。

这奇、偶两个数列成隔二八相生数列, 其对应项之和则隔六相生。大汶口文化晚期居民, 上承半坡期先民开创二八相生数列之成就, 下启后世隔八相生的理论, 对继承和发展伏羲卦数做出的贡献, 由此而彰显。

更有趣的是, M10 执掌的这三串为中心, 同 M47 的四串及其余二串连接在一起, 在不打散每串单元组合的前提下, 至少可构成四个计数组合:

(一) M10:14 同 M47:9 等和 M47:10 连接成 $31 + 11 + 22 = 64$ 的六十四卦之数的组合, 并用 M47:3 所代表的 6 爻, 来计六十四卦的 384 爻所代表的闰年之日数。

(二) M10:15 同 M47:11 连接成 $8 + 8 + 8 = 24$ 的二十四节气之数的组合, 并用 M10:15 所剩 3 个三角形珠代表的 3 爻, 来计 $24 \times 3 = 72$ 候之数, 也是五行时令之每个时令的平均日数。

(三) M10:14 同 M10:15 连接成 $31 + 19 = 50$ 的大衍之数的组合; M10:13 和 M47:11 同 M105:10 和 M3:5 也连接成 $27 + 8 + 14 + 11 = 50$ 的大衍之数的组合, 可分别用来进行大衍计算。此二者合起来, 便构成河洛之数 100, 更可用来开展应用河图洛书的计算。

显然, 大汶口文化晚期大汶口氏族的这个珠算系统, 继承了半坡期末半坡氏族的创新成果, 把珠算系统的结构和功能发展到了新阶段, 不仅为四分历与五行历的结合奠定了历算技术基础, 而且为发展易学数理做出了重大贡献。



既然少昊入主中原开启了授时体制和天文历法器具统一规范化、精致化、礼制化的趋势,那么他如何处理阴阳与五行这两类历法的关系,便成为这种趋势能否展开和延续的关键。古籍有关少昊的记载,大都同这一关键问题有关。将古籍记载的这些传说,同相关考古出土材料相对证可核实(篇幅所限此证从略):当时少昊氏确实在复兴伏羲氏的原始五行观和阴阳四分历法的同时,也采取了措施来辅之以五行历的实行相配合。但是,少昊氏在位期间,阴阳历与五行历还是各行其是的两种历法,离真正的结合尚远。其历法体制的这种状况,不仅不能带来天文历法的实质性进步,而且还招来东西两边部族的不满。《国语·楚语下》载:“及少昊之衰也,九黎乱德,民神杂糅,不可方物。”《史记·历书》对此也有记载。竺可桢(1979)据此而考证出:“少昊帝的衰亡(约于公元前 2598 年)是起因于荒年、灾难和蛮族的入侵,主要的是由于季节的混乱。”这一历史悲剧,不仅凸显了自远古以来在中国历史上一直起作用的这个传统规矩:能否成功地统掌天文历法,决定部族联盟首领能否维持其领导地位,而且也强调了:实行阴阳历与五行历的真正结合,在东西文化相互融合向多元统一发展的大势所趋之下,已成为各部族沿着求生存、争繁衍的唯一可行道路——以华夏部族为主体的“协和万国”之道前进的迫切需要。

第三节 颛顼高阳氏时期:阴阳干支三合历初步建立

颛顼与少昊这两部族之间关系密切,这已为史家所公认(许顺湛 2005)。《山海经·大荒东经》载“少昊之国,少昊孺帝颛顼于此”,《帝王世纪》载“颛顼生十年而佐少昊”,都说明颛顼是曾供职于少昊部族联盟的一个黄帝后裔部族。据颛顼号高阳和史籍有关颛顼为北伯的记载,可以认定颛顼曾迁移到古东夷族分布的北部——今山东西北之高唐和河北中部之高阳,加之其子部族首领“修”世为少昊部族联盟的玄鸟官、掌



水正(冬至的观测)的传统,颛顼族团倡导将日影观测、偕日出入星象与斗柄指北诸法结合起来,确保冬至准确授时,重新确立冬至为首要定时标准,即《国语·周语下》所载“星与日辰之位,皆在北维,颛顼之所建也”,以致后世月令奉颛顼为“北方水德黑帝”,处玄宫主冬至,来取代原来占据此位的共工。《山海经·大荒西经》载“颛顼死即复苏”,也是以神话讲:从冬至开始阳气复升。颛顼部族辅助少昊部族联盟统掌天文历法的经历,使其从少昊部族联盟之衰败中吸取教训,而着手采取实质性步骤来启动阴阳历与五行历相结合的过程。

先秦文献正是这样来记载颛顼发动的这场历法改革的。《国语·楚语下》载:“颛顼受之,乃命南正重司天以属神,命火正黎司地以属民,使复旧常,无相侵渎,是谓绝地天通。其后三苗复九黎之德,尧复育重、黎之后不忘旧者,使复典之,以至于夏、商,故重、黎氏世序天地,而别其分主也。”尽管司马迁明知这段记载不是后人所说的神话(其中所记颛顼任用重、黎分别掌管阴阳历和五行历的专职,即《史记·天官》所说的“昔之传天数者,高辛以前重黎,于唐虞羲和”,来从事结合阴阳历和五行历的工作),即使“其后三苗复九黎之德”的情况下仍得到尧的效法,但因自五帝时代以来,阴阳历和五行历这两种历法交叉并行,后世学者对这段记载的解释大为混淆。从司马迁直到现代学者丁山等,只按同五行历相对应的后天卦序来理解这段话:“南正”是指南方,“火正”也是指南方,岂不无差别?怎么解也讲不通,只好臆测原文字错而将其中之一改向(丁山1988)。其实,按已为出土材料证实的《逸周书·武顺》等篇一再强调的“地有五行,不通曰恶。天有四时,不时曰凶”的阴阳五行宇宙观来看,颛顼“命南正重司天以属神”,就是责成重按阴阳四分历,以测日影为中心统掌四时的观测,以确定符合天道的二至二分作天时认知基准,来编制历法;“命火正黎司地以属民”,就是责成黎按五行历,以大火星为标志观测星象和物候,校定二分之基准,使编制的历法更适应农业生产需要,以敬授民时。二者并行不悖。

颛顼在位期间及其以后,先民以观测大火星的周天变化为授时标准,已得到天文



考古学证据的验证。以大火星定秋分，依现代天文学方法的测算而得知是公元前2800年前后才有可能。《夏小正》载“九月，内火……辰系于日”，已被证明是对更古老历书的抄录。殷墟甲骨文中众多“以火纪时”和“祭火”的记载，“清楚地显示了祭祀和观测大火星的活动在殷代是一项‘国之大事’”（冯时 2001）。《周礼·夏官》载“季春火星始见，出之以宜其气，秋季火星始伏，纳之以息其气”，《左传·昭公十七年》载“梓慎曰：‘火出于夏为三月，于商为四月，于周为五月’。”竺可桢（1979）归结道：“从《史记》《历书》更可知古代设专官以司大火之见与伏……《左传》亦有‘古之火正，谓火官也……火以顺天时，救民疾’”。所有这些证据都证明，颛顼将观测大火星之见与伏来校定二分之基准的活动，正式纳入历法体制，并作为不可缺少的常规程序予以执行，不仅开大火星观测制度化和常规化之先河，而且为阴阳历同五行历相结合的制度化和规范化开辟了道路。

颛顼部族联盟对以伏羲八卦为基础的古四分历的继承和发展，也采取了明显的步骤。《左传·文公十八年》载“昔高阳氏有才子八人……天下之民，谓之八恺……莫不时序，地乎天成”；《吕氏春秋·古乐》载“帝颛顼……惟天之合，令飞龙作效八风之音”。表明他们坚持其始祖伏羲氏测风定候的传统和以伏羲八卦为基础的卦气说，设八恺之官，分别掌管观测八方风和各种候鸟动态，负责测定四时八节，以结合多种天文历法手段确保“敬授人时”（丁山 1988）。

与少昊不同的是，颛顼不只是分别照搬阴阳历和五行历的传统做法，而是采取了改革天文历法的重大举措，来促进阴阳历同五行历趋向结合，其影响是如此之大，以致其事迹随阶级社会实现其全面神化的趋势而流传为一些古籍所记录的神话。如《山海经·大荒西经》载“帝令重献上天，令黎邛下地，下地是生噎，处于西极，以行日月星辰之行次”，《山海经·海内经》载“共工生后土，后土生噎鸣，噎鸣生岁十有二”。这些记载正好同上述那段被证实的记载相印证。既然黎部族负责发展五行历所开拓的星象观测，那么他们就从中发现了一些能用来校正阴阳四分历所依据之日月观测的星象，



通过观测 12 年为 1 周期的木星,就以其作岁星,将周天从西向东分为 12 段(次);而重部族则将日、月周年视运动中的“日月之会”,即合朔之点,以同岁星运动相反的方向,按十二地支排列成“十二辰”。于是,黎部族和重部族的这些贡献使阴阳历同五行历更加密切地结合起来,能起“行日月星辰之行次”的作用。黎部族和重部族的这些贡献对后世历法也有很大影响,《周礼·春官》载“冯相氏掌十有二岁,十有二月,十有二辰”,《左传·昭公七年》载“日月之会是为辰”,《左传·襄公九年》载“十二年矣,是谓一终,一星终也”。这些都是后世仍继续其法的记录。

颛顼为首的部落联盟,以上述这些实质性革新和发明,为阴阳历同五行历的结合奠定了基础,并在此基础上掌握高度发达的置闰算法,把置闰的章法发展到郢法,制定出建正于甲寅的第一部阴阳干支三合历,从而创立最早的古四分历,即《史记·历书》所称的“上元太初历”。有考古出土证据表明,这部初始颛顼历,确实在一些地方实行过。如江苏澄湖遗址良渚文化遗存出土的一件鱼漏形陶罐,以其腹部并列的 4 个卦数文字和图画文字——代表阴阳八卦的八角星图同数字卦文字“戊”“午”和“寅”,即三个相应甲骨文字之祖型的组合,展现出“符合古史记载的古历”“建寅”的“上元太初历”(图 6.3.1)(陆思贤 1993,谭又喜 2012)。这意味着,至迟距今 4450 年前后的颛顼在位期间,中国的初级阴阳历已发展到进入高级阴阳合历阶段,古四分历已开始发生和发展。

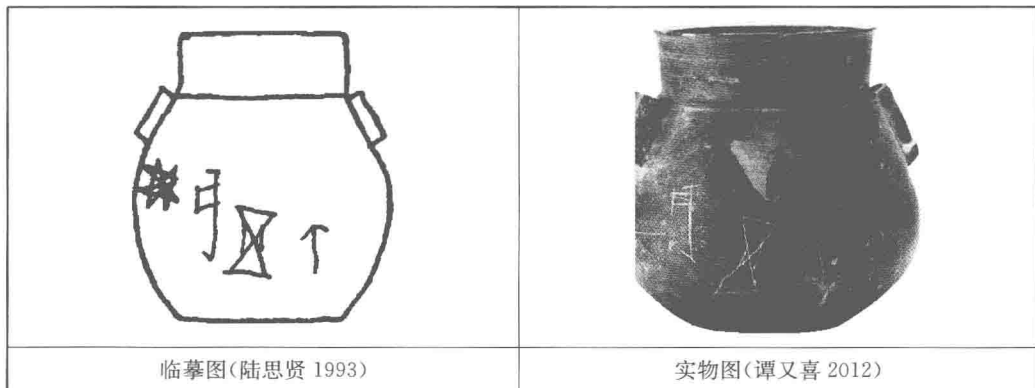


图 6.3.1 澄湖遗址良渚文化黑陶贯耳壶上的 4 个刻符



这三个“图画文字”与甲骨文“戊”“午”和“寅”三字近似,将其解释为这三个字的祖型有一定根据。但就这样直观地比喻,无法说明这四个“图画文字”并列的确切含义。为进一步予以解读,就得追溯其渊源。除已知八角星纹来自传统的阴阳历的图式外,这三个分别近似甲骨文“戊”“午”和“寅”三字的“图画文字”是要追根求源的。

一、近似甲骨文“戊”的这个图画文字,是新石器时代早期以降就用于“土圭测影”的穿孔石斧的形象。在穿孔斧形器用作石圭数千年后,于新石器时代晚期出现玉器化趋势,而逐渐被玉圭所取代。邓淑苹(1990)综合了有关圭的古代文献,得出的结论是:“古代文献中所记述的‘圭’分为两种:其一为源自斧、铲、铤等端刃器的平首圭,主要流行于新石器晚期到西周。其二为源自戈的尖首圭,主要流行于东周至汉代。”可见,这个图画文字说的是“日圭测影以观象定时”。

二、与“午”字相近的这个图画文字,李学勤(1992)释为甲骨文“巫”字。如上节所述,甲骨文“巫”字由一对含“十”数字卦进化而成,而不是来自一对含“×”数字卦。显然他是把甲骨文的“巫”与“癸”字混为一谈了。甲骨文“癸”字由一对含“×”数字卦,即数字卦“|×|”与“一×一”进化而来。如本章第二节所述,早在距今8000多年前,数字卦“|×|”就由湖南澧县彭头山文化居民用来在定向器上标定东西方向。继其之后,城背溪文化居民创作三字横排数字卦“一×一”,其后续文化——大溪文化居民一直行用这两个卦,并随神农炎帝部落联盟的扩张而流传各地(图4.2.1,图4.2.2,图5.2.3),直到在良渚文化中二者被结合起来使用,以致二者正交而成的符号,以其二者都作五之和的十数来表示天干顺序的第十位之符号“癸”(图6.3.1)。如学者们知道这个字来源于这两个数字卦,就不会在《甲骨文字典》中注明“癸……构形不明”了。这两个数字卦、其他含“×”数字卦及其简体“×”也直接用作甲骨文字而进入成熟象形文字体系,并成为其高产字根而派生出以其为总根的很多同根字群,如以“×”为组件的甲骨文字帝、文、爻、教、学、龟等。所以,这个与“午”字相近的图画文字实为甲骨文“癸”字的祖型,它的含义是指“通过测影,来定每年的二至、二分”。



三、这个与甲骨文“寅”字相近的图画文字“↑”，很明显，就是本章阐明的自上古以降表达日出方位的数字卦“八|”。甲骨文“寅”字确实来源于这个数字卦。这里刻划出这个数字卦，是表示“借观察日出方位确定接近春分节气的寅月”。

将这四个“图画文字”的原意，按其排列顺序连接起来，就可知所表达的意思是教导氏族成员：“为编制阴阳合历，就须按八卦用石圭测影，来确定二至、二分，并藉观察日出方位定寅月作岁首”。既然将与甲骨文“癸”字相近的这个图画文字释为“巫”字是错的，因此李学勤将此四个符号释为“巫戊五俞”，即“巫钺五偶”，也就不能成立了。当然，他承认这个图画文字有“度量天地四方”的含义，是很有见地的。总之，这是一幅迄今最早发现的阴阳干支三合历授时图，也是迄今发现最早“建寅”的“上元太初历”的文字记录，直开后世月令、皇历之先河。

颛顼创立最早古四分历的影响极其深远，以致其后裔夏“禹建寅（虎），宗伏羲”（《礼纬·稽命征》），其后裔建立秦国后也命名其制定和行用的历法为“颛顼历”；其始建寅正被祀礼化，即《礼记》所载“天子三藻……玄端而朝日于东门之外”，《史记·历书》和《淮南子·天文训》及其他古籍把“建于甲寅”的四分历——颛顼历，记为最古的阴阳干支三合历法。如《淮南子·天文训》就说“太阴原始建于甲寅”“日行一度……反复三百六十五度四分度之一而成岁。天一原始，正月建寅，日月俱入营室五度”。刘向在《洪范五行传》中说“历纪始于颛顼”，也是说阴阳干支三合历始于颛顼。从此，历代王朝的建立都以此三合历的建制为榜样，都以三合历的改历、改正朔所带来的历法的精确性为其王朝合理性的依据。

颛顼入主中原期间，从事历法革新来促进阴阳历同五行历相结合的，还有其他部族，其中就有共工。《淮南子·天文训》载：“昔者共工与颛顼争为帝，怒而触不周之山，天柱折，地维绝。天倾西北，故日月星辰移焉；地不满西南，故水潦尘埃归焉。”这类神话在先秦文献中也有记载，如屈原《天问》载：“斡维焉系？天极焉加？八柱何当？东南何亏？”共工部族的历史存在和来历已为考古发现所证实，其与仰韶文化大司空型的关



系已得到考古学论证(袁广阔 2000)。据众学者考证《淮南子》《天问》包含有易经古义(闻一多 1982,陈梦家 1984,丁山 1988,刘大钧 2002):所记这类神话,同上述那些神话一样,是氏族解体以来阶级社会实现其全面神化的趋势而以神话形式流传的史前先民事迹。所记的“天柱”或“八柱”,是指“立周天历度”之基的八卦。所记的“日月星辰移”,也同上述神话所记的“行日月星辰之行次”相印证,是指通过转移伏羲八卦来结合阴阳历与五行历,使二者转移到有机结合的轨道上来。这样一种新八卦,即使伏羲八卦“天倾西北”“地不满西南”的八卦,即后世所称的后天八卦,为阴阳历与五行历的有机结合奠定理论基础。共工作为一个部族的历史存在及其在历法史上做出的这个翻天覆地的贡献,都可由其名号的数字卦文字记录的遗迹找到其踪迹和确证(篇幅所限此证从略)。

颛顼在位期间,是历法大变革的年代,从此开始,力求将伏羲阴阳四分历法和黄帝五行历法结合起来的努力,便一代接着一代地展开。其间虽有反复,但这种努力终于持续到商周之际,由周文王为首的贤哲集团,在洛书的基础上,完成了伏羲八卦和六十四卦系统向后天八卦和六十四卦系统的发展,终于将伏羲阴阳历法和黄帝五行历法完美地结合成阴阳干支三合历。

第四节 阴阳干支三合历得到改进

帝喾“都亳,今河南偃师”(《五帝本纪·集解》),以今河南境内为中心主导中原,已为偃师、新密等地龙山文化中晚期城址所验证(许顺湛 2005),实为高辛部族的首领,其后来的唐尧、商族、周族是帝喾的后裔。先秦古籍,甲骨文、金文和简文对此都有记载。殷墟卜辞中将帝喾作为商人“高祖辛”祭祀的记载很多,且多选辛日进行祭祀。周人也设立了“上郊用上辛”的礼制,正好印证了古籍所称的帝喾之号为“高辛氏”(丁山



1988,王晖 2003)。上述古籍记载的这些传说,不仅有甲骨卜辞可证实,也可由甲骨文“辛”字的字源考古学研究来验证(篇幅所限此证从略)。

高辛氏主导中原之时,帝喾继续推行了颛顼改革历法以促进阴阳历和五行历相结合的路线。《国语·周语下》载:“星与日辰之位,皆在北维,颛顼之所建也,帝喾受之。”中华先民以统掌天文历法为维持群体生存繁衍之最高职责的传统,在祖先崇拜之神化盛行时代,演变成“尊始祖以配天神”的礼俗。在此礼俗的沿用中,历代统治者把开创四分历的伏羲,尊为统制宇宙万物之至高无上的天神,尊称为大、大昊、大皞、天、昊天、皇天、上帝、大帝、文祖等,并把自己的先祖尊为这位天神神格的继任者或与这位天神相配。帝喾是唐尧、商、周后裔的嫡系始祖,帝喾或帝俊在商、周典籍中被尊为“众神之中地位最高的至上神”——“天皇太一”(丁山 1988,冯时 2001),其统掌天文历法的职责被神化称“日月俊生”(长沙子弹库出土战国楚帛书),其追随颛顼倡导将日影观测与北斗建时相结合中的北斗被神化成“天神太一的常居之地”——“帝车”(《史记·天官》),其领导的太阳黑子观察被神化成“日中有俊鸟”(《淮南子·精神训》)等,都是其在位期间天文历法成就的纪念。据冯时(2001)计算,“太一星接近北天极约在公元前 2263 年”接近高辛时代,也可能正是从此期间开始以太一星作北极天神。

与上述这些神话解读相印证的是,另一些古籍神秘色彩较淡的记载。如《国语·鲁语上》载“帝喾能序三辰以固民”,韦氏解云:“三辰,日、月、星,谓能序次三辰以治历明时,教民稼穡以安也。”这就是说,帝喾部族继续推行颛顼所正式建立的那套“掌十有二岁,十有二月,十有二辰”的历制。为此,其采取的重要措施是,按 12 辰把周天 12 段划分,分配其下属的四个氏族,即传说的“帝喾四妃”,分掌月亮于四时所宿之星座的观测(丁山 1988)。正是这类观测活动的基础上,将业已行用的二十八宿按“岁星居维,宿星二”“岁星居中,宿星三”的规则,以与十二辰相反的方向排列成围绕北斗运行的 12 次,并对其相应的 12 岁预以命名。其中一岁名娶瞽,传说是帝喾之妻;另一岁名实沈,则传说是帝喾之子(郑文光 1999,汪涛 2004)。由此看来,中国岁星纪年法的实行,



至迟可追踪到高辛时期，领先世界近 2000 年。

帝喾对颛顼那套历制在继续推行中也有发展。《五帝本纪·集解》引孔安国曰：“重黎之后，羲氏和氏，世掌天地四时之官。”与此相印证的有：

一、《山海经·大荒南经》载“羲和者，帝俊之妻，生十日”，《左传·昭公五年》载“明夷，日也，日之数十，故有十时，亦当十位”，是指同帝喾部族联盟结盟的羲、和氏族，负责观测一句的十日以纪日纪时，并由此而派生出十天干之命名、十日旬制、十日名制和十进位法的规范化、经常化制度（张富祥 2005）。

二、《山海经·大荒西经》载“帝俊妻常羲，生月十有二”，是指同帝喾部族联盟结盟常羲氏族，负责观测一年的 12 个朔望月以定阴历，并由此而派生出十二地支之命名、十二辰名制和十二进位法的规范化、经常化制度。这意味着，由此开始了羲氏和氏世掌天地四时之官的时代，也由此开始了干支纪日的制度的建立及其世代相传的实行。

三、《山海经》还记载了帝喾一系列后裔部族世系，如“帝俊生中容”“帝俊生晏龙”“帝俊生帝鸿”“帝俊生黑齿”“帝俊妻娥皇，生此三身之国”等，都以“使四鸟”为传统，同良渚文化各地流行的四鸟纹授时图相对证，表明其各后裔部族世系仍共同坚持以四鸟为时令信使动物、以四鸟纹为传授四时时令的标记。

大量甲骨文纪录和图画文字已确凿无疑地证实了：帝喾后裔建立的商王朝忠实地继承和执行了这套传统的历法制度。这也就确凿无疑地证实了：历史的真相不是什么“从神话到科学”，而是恰恰相反，从先民的科技活动到反映这些活动的神话。

与颛顼照搬伏羲八卦的做法不同，帝喾采用了共工对伏羲八卦的更新版本——后天八卦。《左传·昭公元年》载“昔高辛氏有才子八人……天下之民，谓之八元……使布五教于四方”。“教”的甲骨文，“从爻从子……像手执教鞭教子算数之状”（王宏源 1998）；《尚书·舜典》载“帝曰：‘契……汝作司徒，敬敷五教在宽’；《周礼·地官司徒》规定司徒的职责之一是掌“量度”，包括土圭测影在内。这表明“布



五教于四方”的本义，是以五行历所要求的星象观测结果，来校正四方土圭测影所测定的四时八节。这样来结合五行历之五行与阴阳历之四时八节的理论模式，显然只能是后天八卦。帝喾对后天八卦的采用，在后天八卦的发展史上起了承前启后的作用，使后天八卦和以后天八卦为基础的卦气说能在尧舜以至商周期间得以逐渐推广运用。

帝喾还对五行历与阴阳历的进一步结合，做出了重大贡献。《左传·昭公元年》：“昔高辛氏有二子，伯曰阏伯，季曰实沈，居于旷林，不相能也，日寻干戈，以相征伐。后帝不臧，迁阏伯于商丘，主辰。商人是因，故辰为商星。迁实沈于大夏，主参，唐人是因，以服事夏商。”这是记高辛氏主导的部落联盟内，有下属的两个部族——阏伯和实沈，相互征战，不能和平相处；帝喾为解决其间的冲突，迁阏伯于商丘，掌大火星（也叫辰，即心宿二）的观测，由此形成了商族以观测大火星定天时的传统；迁实沈于大夏，掌参星的观测，由此形成了夏族以观测参星定天时的传统。对此，不少古籍都有记载，如《夏小正》载“正月，参则见”“九月，内火……辰系于日”；《国语·晋语》载“岁在大火，阏伯之星也，实纪商人”。如上所述，这些记载都为天文考古验算和殷墟甲骨文中众多“以火纪时”和“祭火”的记载所证实（冯时 2001，郑文光 1999）。

此外，帝喾还坚持把五行循环思想由天文历法进一步贯彻到国家政权体制的建设中。关于其政权机构的分工，《帝王世纪》载：“高辛氏以人事纪官，句芒为木正，祝融为火正，蓐收为金正，元冥为水正，后土为土正，是五行之官，分职而治诸侯，于是化被天下，遂作乐六茎，以康帝位。”《国语·郑语》也载：“夫黎为高辛氏火正，以淳耀惇火，天明地德光照四海，故命之曰祝融。”《毛诗正义·毛诗国风·桧谱》载“桧者，古高辛氏火正祝融之墟”“桧国在禹贡豫州外方之北，蒙波之南，居溱洧之间”。正是在此地方，考古发现了一座 17 万平方米的古城址——新密古城寨遗址（许顺湛 2005），其年代属于对应于高辛时期的龙山文化中晚期，正好同这些古籍记载相印证。

第五节 阴阳干支三合历在规范化中基本建立

正如李学勤(1999)所言:“考古学发现和研究,反复证明了古代文献的可信性。”为甲骨文和其他出土材料所证实的《尚书·尧典》及其他有关古籍,为我们在同有关考古学发现的对证中,认清所载事件的真相提供了可信的信息。《尧典》的记载表明:唐尧时期继承和发扬了颛顼和帝喾革新历法的路线,进一步促进了阴阳历与五行历的结合,而正式在当时中国境内开始了制定和行用古四分历的新纪元。这不仅同甲骨文、金文、简帛文及其他古籍的有关记载相吻合,而且为大量考古发现特别是山西陶寺龙山文化遗址群的丰富出土材料所充分验证。

董作宾(1977)以自己对甲骨文的系统研究严正指出:“《尚书·尧典》上所记载的一段话,说‘期三百有六旬有六日,以闰月定四时,成岁’,正是古代行用阴阳合历的注脚。有人怀疑《尧典》,我可以正告怀疑者,这种记日数的方法,在甲骨文中已得到了实证;又证明了商代的历法,也正是古四分历,一年是 365.25 日,用‘闰月去定四时成岁’,说是唐虞时代已经有了这种历法,并不为过。”对此,甲骨文和其他古文献在相互对证中做了系统而充分的证明。

唐虞时代行用的古四分历是通过阴阳历与五行历相结合而建立的阴阳干支三合历。《尧典》载明了当时制定古四分历的方法:“历象日月星辰,敬授人时。寅宾出日,平秩东作;日中鸟星,以殷仲春;日永星火,以正仲夏;寅饯纳日,平秩西成;宵中星虚,以殷仲秋,日短星昴,以正仲冬。”其中就包含了两种观象授时法:一是观测太阳出入方位,另一是观测一定时节的特定星象。前者是伏羲时代以来阴阳历的传统方法,后者是黄帝时代以来推行的五行历方法。这段文字正好是此两种历法的结合已实现规范化、制度化之实况的表述。





唐尧在位期间,已把整个历法体制纳入国家政权组织,设天文历法为官学,以便对阴阳历与五行历的结合实行制度化和规范化。《尧典》载:尧“乃命羲、和,钦若昊天,历象日月星辰,敬授人时”,明确规定实行以观测日月为基的阴阳四分历同以星象观测为基的五行历相结合,以确保不误农时地授时于民。为此,尧帝对羲和之官的司职做了规定,包括测日、观星和察风候和物候;令羲叔与和叔分管夏至与冬至、羲仲与和仲分管春分与秋分的日影观测;通过测量日影确定的二至二分,不仅以其时的风候和物候标志来验证,而且还通过观测鸟、火、虚、昴四星的出没来加以校正(表 6.5.1)。《尧典》条文“期三百有六旬有六日,以闰月定四时,成岁”,还规定了当时的历算方法:分至四时推步历数,以伏羲阴阳历法的量年尺度,用大衍术的策算法,来实现置闰精确化。这套历法体制的实行,不仅如董作宾所言“在甲骨文中已得到证实”,也为现代学者对当时天象、历年和气候的天文考古学研究所反复证明(竺可桢 1979)。

表 6.5.1 《尚书·尧典》中的阴阳历与五行历的结合

四时成岁	仲 春 (春分)	仲 夏 (夏至)	仲 秋 (秋分)	仲 冬 (冬至)
四时之官	羲 仲	羲 叔	和 仲	和 叔
观测地点	嵎夷旸谷	南交	西方昧谷	朔方幽都
测 日	寅宾日出 平秩东作	平秩南讹	寅饯纳日 平秩西成	平在朔易
观 星	日中鸟星	日永火星	宵中虚星	日短昴星
察风候	析 风	因 风	夷 风	隰 风
察物候	鸟兽孳尾	鸟兽希革	鸟兽毛毨	鸟兽氄毛

《尧典》的“寅宾出日”“寅饯纳日”行于春秋或春秋二分的礼制,与商代行于春秋月份的“出日”“入日”的祭礼,乃至后世“春朝朝日,秋暮夕月”“春分朝日,秋分夕月”的郊祭,都是一脉相传的(宋镇豪 1985,丁山 1988),都是以代表日的离卦和代表月的坎卦分别同春秋相对应,即以先天八卦为根据。《尧典》在按先天八卦安排春秋月份的“出日”“入日”的观测的同时,也按后天八卦安排日影、风候和物候的观测以定四时。据刘



大钧(2000)和冯时(2001)分别做出的考证,《尧典》所载的“析”“因”“夷”和“隩”,分别属于东方、南方、西方和北方;分别主春分、夏至、秋分和冬至;分别同义于“震”“离”“兑”和“坎”卦;其排位和顺序正好是后天八卦中的正四卦,与后世流行的以后天八卦为基础的卦气说完全相同。《尧典》载帝尧的功迹:“……以亲九族,九族既睦。平章百姓,百姓昭明。协和万邦,黎民于变时雍。”对此,张政烺以有关古籍记载和甲骨文证明:当时“在军事和农业上……有一种十进制氏族组织”(张政烺 2004),这就是按洛书九宫的模式,将众氏族按其亲缘关系“平章”(整顿清理)成围绕“九族”的一百个氏族;将这样的每一百个氏族组成一个部族,再将万个部族的方国予以“协和”而组建成方国联邦。由此可见,唐尧在位期间,先天八卦和后天八卦这两种八卦及分别以其为基础的两种卦气说,业已并行不悖地应用于阴阳历与五行历相结合的历法及其制定和执行体制中;河图八卦与洛书九宫及其相对应的阴阳观与五行寰道观,业已并行不悖地应用于军事和农业乃至社会组织管理的体制中。

《尧典》的这些记载,得到其他古籍的支持。其中有些是表明当时继承和发扬颛项和帝喾革新历法的路线,坚持以星象观测来校正日月观测的,如《左传·昭公元年》载“迁实沈为大夏,主参,唐人是因”;《左传·襄公九年》载“陶唐氏之火正阍伯居商丘,祀大火,而火纪时焉。相土因之,故商主大火。商人阅其祸败之衅,必始于火,是以日知其有天道也”。有些是记述当时将太阳观测网扩展到全国,使阴阳历法大发展的,如《史记·五帝本纪》载尧“乃命羲和,敬顺昊天,数法日月星辰,敬授民时”“分命羲仲,居郁夷,曰暘谷”“申命羲叔,居南交”“申命和仲,居西土,曰昧谷”“申命和叔,居北方,曰幽都”“尧复遂重黎之后,不忘旧者,使复典之,而立羲和之官,则阴阳调,风雨节,茂气至,民无夭疫”。还有记述当时统一全国干支纪日、冬至标准星象的,如《淮南子·本经训》载“尧之时,十日并出,焦禾稼,杀草木,而民无所食,猋狺、凿齿、九婴、大风、封豨、修蛇皆为民害。尧乃使羿诛凿齿于畴华之野,杀九婴于凶水之上,缴大风于青邱之泽。上射十日,而下杀猋狺,断修蛇于洞庭,擒封豨于桑林,万民皆喜,置尧以为天子,于是



天下广陕险易远近，始有道里”。这是记尧针对各地历法不同以致出现一天各地同用十天干来纪、同年冬至各地用各自祖传的星象标志动物来授时的局面，所开展的统一全国历法的大变革(丁山 1988, 黄天树 2006)。也有古籍回顾当时将五行循环思想应用于国计民生各个领域的事迹，如《国语·周语上》载“昔尧临民以五”。如何理解这句话一直被视为“千古疑案”(丁山 1988)。其实，只要从当时东西方文化和华夏两大族围绕阴阳与五行的结合而实现的大融合需要“协和万邦”的时代背景来看，这句话同上述少昊的“五工正”、帝喾的“五教”是一脉相承的，是在记尧将五行学说从历法体制提升到政治体制乃至上层建筑体制，使之成为管理国计民生的指导理论之一。所有这些古籍记载，不仅可相互印证，而且能同迄今积累的有关考古发现相对证。

史称“尧都平阳”，考古学家们依据陶寺遗址的考古发现已证明：“陶寺遗址有可能就是‘尧都’之废墟——古唐国国都的所在地。”(F313)陶寺遗址群的有关考古发现，对《尧典》所载的方方面面都提供了直接证据(卫斯 2007)。这里仅论及与本章主题有关的下列两个方面(F313)。

一、陶寺遗址扁壶朱书文字

对引起广泛争议的这扁壶上书写的两个字符，本书以数字卦到成熟象形文字的进化谱系材料，对这两个字进行了字源考古学和字形、字义比较考古学研究，充分验证了何弩(2003)对当时使用这个字的地理和社会考古学依据所作的论证，从而肯定了他在历史与逻辑的一致中得出结论：“‘文尧’二字在 H3403 扁壶上的出现，是其唐尧后人对其的追念称谓，诸如甲骨刻辞或青铜金文中尊称其先王为‘文武帝、文武丁、文考、文祖’一样。”当然，这二字所追念的不仅是尧在黄土高原上建立“高大夯土城墙”的事迹，而且有他兴建观象台、改进古四分历的天文观察和历算体系而开创的经纬天地的丰功伟业。因此，陶寺遗址出土扁壶背面朱书的这篇两字文，不仅是唐尧曾在这里建都的直接证明，而且也是唐尧在这里建立经纬天地的丰功伟业的记录(篇幅所限此证从略)。

二、陶寺遗址中的观象台基址(ⅡFJT1)

据其发掘简报，此大型建筑位于陶寺城址的中期(公元前 2100—前 2000 年)小城



内,其形状为大半圆形,面积约 1740 平方米。原有三层台阶,现仅存基础。第一层台基基础的第一道夯土墙,即最外侧墙外缘距圆心 25 米。第二层台基基础的第二道夯土墙,距台基圆心半径 22 米。第三层台基基础的第三道夯土墙,距圆心半径 12.25 米。在第三道夯土墙与生土台芯之间,筑有一道距圆心半径 10.5 米的柱缝基础墙,“挖出 10 道圆底或楔形槽缝,残深数厘米至十几厘米不等,将柱缝基础墙上部平面分割出 11 个夯土方块 D1—D11,加上墙基本身的夯土版块 D12、D13,柱缝基础墙基上部平面共有 13 个方块……2004—2005 年的发掘将 D13 揭露出来,发现柱缝基础墙基终于于此”(图 6.5.1)(F313)。此 13 个方块之间有 12 个槽缝东 1—东 12,缝宽多在 0.2 米,各缝之间中线夹角为 5.5、6、6.5、7.5、8.5 度,其中以 6.5 度左右的为最多。其中东 3、东 4、东 6—东 10 号缝所对应的崇峰(俗称塔尔山)上的山头,东 5 号缝正对准崇峰主峰塔尔山。“依据精确测绘与实地观测,东 1—东 12 号缝中线皆可交汇在……观测点。观测点夯土基础由圆形基坑和三圈同心圆夯土遗迹组成,残深 30 厘米……依据东 1—东 12 号缝中线交汇在观测点圆心上可以断定,观测点遗迹与东 1—东 12 号缝是一个完整的系统,即是同时期的建筑遗存,故其时代也应为陶寺中期……当陶寺观测点遗迹清理出来后,结果发现我们用交汇法得到的模拟观测点恰落在陶寺观测点核心圆内,偏于陶寺观测点核心圆圆心点以东 4 厘米处”。“观测点基础与东 1—东 12 号缝是同一个科学有机的系统,是通过认真观测观察、缜密计算筹划,精细施工所造就”(图 6.5.1、图 6.5.2)(F313)。

这样一个科学的工程系统有何科学功用? 考古学家们与天文学家们合作实地考察和实验模拟研究,以无可辩驳的实证肯定陶寺遗址的这个观象台,是“4000 年前的天文观测遗迹”,是“陶寺天然背景与人工遗迹相融合,天人合一,成为一个巨大的天文照准系统,用来观测日出并制定历法”(F313)。他们的研究证明该系统确有《尧典》所载“历象日月星辰”之天文观测功能(席泽宗等 2006):



图 6.5.1 陶寺遗址Ⅱ FJT1 观测点夯土基础和柱缝基础局部(F313)

(图中观测点夯土基础中心十字表示核心圆圆心)

(一) 通过观测点能观测到所有缝相对应山头或山脊的日出,由呈半圆分布的东 1—东 12 号缝所看到的日出方位,确定周年的四时、八节和二十四气。现已观测到:东 12 号缝对应于夏至时的日出方位,东 7 号缝对应于春、秋分时的日出方位,东 1 号缝用来观察冬至日出方位(现冬至这天日出时可从第 2 号缝看到日出);其他各缝都对应于一年之中两个节气的日出方位(图 6.5.2)。形成此 12 道缝的 13 个夯土方块之间为非等间隔,正好反映太阳运行的平面相对于地球赤道平面的黄赤交角之周年性的对称起伏变化,所引起的日出点的地平位置角成为不等间隔。

(二) 借助东 9、东 4、东 3、东 9 号缝,分别观测《尧典》所载的四仲星——鸟、火、虚、昴,由其在黄昏时处于南中天的日子,定出二分二至(席泽宗等 2006)。

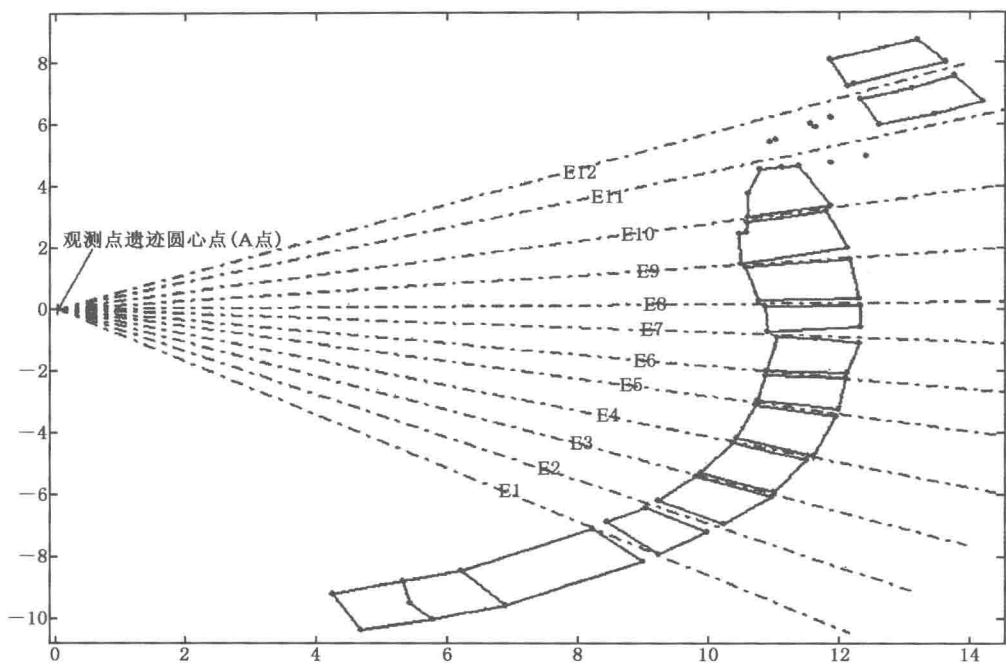


图 6.5.2 陶寺遗址 II FJT1 各观测缝中线(F313)

(三) 有迹象表明,东 1 号缝与月亮最南点的观测有关,东 3 号缝与月亮最北点的观测有关。夯土方块的非等间隔,反映了月亮出地平之位置角在相等时间间隔中的非等间隔,因而也适用于月亮的观测。

(四) 这 13 个夯土方块之不同高度及其间槽缝的不等长度, 也表明当时曾将其用于立表测影, 即在观测点立表, 由此表朝各缝中线及其反向延长线方位的投影长度, 来定四时、八节乃至二十四气(图 6.5.2)。当然, 这种由日影轨迹和日影长度定时节的方法, 与用日出日入方位定时节的方法, 可同步实行, 且可相互校对。

(五) 这系统作为观象授时设施,其作用还包括四仲星以外其他标准星象乃至整个二十八宿体系及五星运行规律的观测,对日食、月食的观测和预测等。

尽管专家们承认“兼有表的功能,而又远远复杂于‘表’的ⅡFJT1,出现在高度发达的古代农业文明区域,出现在高度发达的古代东方式社会管理地区,并不在意外”,



并认定“这比国外相关遗迹没有观测点要强得多”(席泽宗等 2006),但对如此领先于世界的天文观象台出现在唐尧时代的必然性,及其在中国古代天文历法科学发展史上的地位,尚未认真研究。只要首先认识到史前同类“台”、同类“表”在各地古遗址中的客观存在,并把它同所有这些“台”和“表”联系起来,按其年代学顺序系统化成其进化谱系,就可解决这些尚未解决的问题。限于篇幅,这里仅将此天文观象台在这两类谱系的地位,做一简要介绍。

1. 此天文观象台直接由各地前期文化的“祭坛”发展而来。各地前期文化“祭坛”,无论是著名的河南濮阳西水坡 45 号墓墓穴(F114)、红山文化“祭坛”(F170)、良渚文化“祭坛”(F241),还是未引起注意的大量被视为“祭坛”的建筑遗址,都有传统的三环结构,这就是此台有“三层台阶”的来历。由此观象台的“大半圆形建筑形状和三层台阶结构”,考古学家们已看出:“这三层台台基础的三道夯土墙的外圈,可能分别与《周髀》的七衡图中地内衡(夏至圈)、中衡(二分圈)、外衡(冬至圈)有联系”(席泽宗等 2006)。这就是说,此天文观象台的三环结构,是其前期文化天文观象台之传统三环结构与《周髀》所总结的盖天说和七衡图之间的一个中介环节,其中必包含有承先启后的成分,尚有待更深入的探索。

2. 此天文观象台的核心——观测点基础与 13 个夯土方块间的东 1—东 12 号缝所组成的一个科学的有机的系统,直接由各地前期文化的全套 13 个刻度的测影石圭发展而来。如上所述,山东临朐朱封龙山文化大墓 203 号出土彩色石铍 13 件(F310),与陶寺龙山文化大墓 M3002 出土石铍一组 13 件(F313),一致地上对大汶口文化早期的 13 件一套石铍(F162)、崧泽文化的 7 件一套石铍(F175)、薛家岗第三期文化七级一套石刀最大孔数 13 孔,下对偃师二里头三期文化“镶嵌绿松石圆形器(V KM4:2)”中间镶嵌两周十字形绿松石片的每周 13 个(F329),直到同《周髀》所总结的周年八节二十四气日影测量之“十二分法”的 13 个刻度相对应,显现了自少昊入主中原以来所开启的日影观测技术和用具逐步规范化而向《周髀》所载标准发展的趋势,而此天文观



象台的这 13 个夯土方块便是介于陶寺早期与二里头三期之间的一个中间环节。这 13 个夯土方块之间的东 1—东 12 号缝,便与这 13 个刻度之间的 12 个间距,即《周髀》的“12 分”相对应。特别有趣的是,薛家岗第三期文化七级一套石刀的 13 孔—1 孔刀(F230),与这 13 个夯土方块之间的东 1—东 12 号缝,在数量结构和观测功能上完全吻合:1 孔刀与东 12 号缝用于测定夏至,7 孔刀与东 7 号缝用于测定春、秋分,其他各级孔数的刀与其他各缝都对应于一年之中两个节气的日出方位。伊世同按《周髀》所载影长数据“算出当时天球黄道和赤道的交角,其数值近 24° ”断定,这套影长数据“为近 4000 年前观测结果”(伊世同 1989),这也可以说是这个观象台的观测结果。在相距数千里、相隔上千年的这些史前文化遗存间,竟有如此吻合!其间必有一脉相承于伏羲卦数的天文历法知识体系相贯通,才得以如此。

3. 作为此天文观象台长期观测结果的总结,《尧典》所载岁实 366 日来自先民对冬至日影位移周期性规律的长期探索。如上所述,从山东大汶口文化三齿玉璧(F275),山东龙山文化三齿玉璧(F165),山西各地陶寺文化早期的三齿玉璧(F304),到陶寺龙山文化晚期四齿玉璧(F313),所呈现出的牙璧由 3 齿到 4 齿的进化;从山东大汶口文化的陶制单圈、二璜、三璜、四璜围圈器(F89),山东大汶口文化的单环、二连环、三连环、四连环璧(F275),到山西各地陶寺文化中则出现了玉制三璜、四璜乃至六璜组合璧(F313),所呈现出的复合璧由二璜、三璜乃至六璜而反复归结于四璜的进化,都是先民在长期日影观测中发现“周而为岁,然其影不复”之现象,而逐步探索“四周千四百六十一日而影复初”(司马彪:《续汉书律历志》)之经验规律所走过的历程,是通向《周髀》所总结的“三百六十五日者三,三百六十六日者一”的必经之途。陶寺文化晚期牙璧的四齿、复合璧的四璜,以同每四年一周期的第一、二、三和四年之冬至日影的对应,不仅对《尧典》所载岁实 366 日的来历做了注释,而且也指明唐尧时期置闰算法已趋近《周髀》所总结的水平。

此天文观象台在中国天文历法手段进化史上的上述地位证实了,它是五帝时代天



文历法科技,在集各地前期文化天文历法发展之大成的基础上,为适应农业大增长和历法大统一的时代要求,经过同守旧势力的反复较量和与时俱进的革新,不断推进阴阳历与五行历相结合构成阴阳干支三合历的进程,赢得持续发展而达到的顶峰。此天文观象台遗迹同《尧典》和《周髀》的相对证也表明,当时人们使用该台做长期观测之结果,不仅已总结到《尧典》中,而且为《周髀》对远古以来天文历法成就的大总结奠定了基础。该台结构中所体现的盖天思想、三衡图、“12分法”及其所确定八节二十四气的日影长度参数系统、量天尺等,都在《周髀》中得到了系统的总结和发展,原来确如庄子所说,该书乃“祖传旧法”的总结(肖汉明 2010)。

正是凭借如此先进的天文历法科技,唐尧部族不仅在其全国实现了历法的统一,而且完成了“协和万邦”的大业。既然中国古代社会从来以天文历法的先进性为其首领权威的首要依据,那么唐尧部族就必须集各地天文历法发展之大成,建成当时最先进的天文观象台,来确保自己能以先进的天文历法科技取代任何过时者。于是,唐尧及其后续者虞舜、夏禹部族入主中原、协和万邦的过程,一直贯穿着以其先进的阴阳干支三合历取代其他部族之过时历法的斗争。古籍以大量篇幅记载了尧、舜、禹同“三苗”“四凶”的反复较量,其争斗的焦点就在于此。不过,唐尧主导的部族联盟,在同“三苗”“四凶”的较量中,尚未取得决定性胜利,这个任务是由虞舜主导的部族联盟来实现的。

第六节 阴阳干支三合历推行全国

《尚书·舜典》记载在尧在禅让帝位给舜时,就对结合阴阳四分历和五行历的依据和程序做了交接:“正月上日,受终于文祖。在璇玑玉衡,以齐七政,肆类于上帝,禋于六宗。”他们尊发明四分历以掌天道的伏羲为“文祖”,以“齐七政”,即日、月、五星并出的天象作校正历法的标准,把天上的群星划分为“肆类”,即二十八宿与四灵相配的东



宫7宿为苍龙、北宫七宿为玄武、西宫7宿为白虎、南宫7宿为朱雀所代表的四大区位，用“上帝”，即太一（北斗星）斗柄所指星位，来判断“六宗”，即四时寒暑节气。对当时天象、历年和气候的研究已证明，日、月、五星并出的天象确实在尧舜时期出现过。文献考证也表明：古人就北斗星斗柄指向，以判断月日节气，久为中古习用之制，起源必早于周代（董作宾 1977，冯时 2001）。对此，本书上一章已列举大量证据。《舜典》的这段记载也表明，如此理论完备、方法精巧的历法，必是历代先哲们在长久的“仰观”“俯察”中实行伏羲阴阳四分历与黄帝五行历相结合之经验智慧的结晶。

与《尧典》规定的羲和之官于分至四时的职司相对应，《舜典》记载了舜的四巡守制度：“岁二月，东巡守，至于岱宗，柴……协时、月，正日，同律度量衡”，“五月南巡守，至于南岳，如岱礼。八月西巡守，至于西岳，如初。十有一月朔巡守，至于北岳，如西礼，归格于艺祖，用特”。按此制度，中央首领有权于分至四时，按伏羲四分历的要求，巡察和督导羲和之官的职司之执行，以确保“协时、月，正日，同律度量衡”，把计量万物数量关系的度量衡与历法中的计量统一起来，统掌尺度万物之权。

《舜典》中以河图洛书中的四时八卦与五行九宫相结合的格局，来强化事物规范化的趋向，既提倡“四海遏密八音”“询与四岳，辟四门，明四目，达四聪，咨十有二牧”等一套套风尚，又提出“五礼”“五玉”“五载一巡守”“五刑”“五教”“五品”“五服三就”“五宅三居”“五流”等一系列礼制。阴阳二进制和以五为系这样两种计数系统跃然共进，标志着阴阳观和五行观的结合正在从伏羲阴阳四分历与黄帝五行历之结合，向政治、社会管理及上层建筑其他领域扩展而出现哲学化趋向。在阴阳四分历与五行历磨合的过程中阴阳观和五行观也在趋同结合，开始形成统一的阴阳五行哲学体系。

虞舜在位期间天文历法和社会经济各方面之所以能取得如此空前巨大的进展，是由于虞舜全面继承和发扬其前几任部族联盟的成功经验和发展成果。他发展了少昊“五工正”制度，而有“舜有臣五人而天下治”的局面（《论语·泰伯》）。他学颛顼，举八愷而以八风的观测来确定时序（《左传·文公十八年》）；学帝喾，尊八元而以五星的观



测来校正四时(《左传·昭公元年》)。他继承和加速了唐尧“临民以五”的过程,使阴阳观和五行观的结合的制度化、规范化和程序化,从天文历法领域向科技、经济、政治和文化思想乃至哲学领域全面扩展。他主导的部族联盟实现了唐尧未竟任务,在同“四凶”“三苗”的反复较量中取得了决定性的胜利,为在全国统一实行阴阳干支三合历开辟了道路。下面就以尧、舜、禹同四凶、三苗斗争之历法背景的考古学研究,来透过纷乱错综的现象认清其内在本质。

先秦古籍对尧、舜、禹同四凶、三苗斗争有大量记载,这里仅从中摘要同出土材料相对证。《国语·楚语下》载“楚观射父曰:顓頊……命南正重……命火正黎……其后三苗复九黎之德,尧复育重、黎之后不忘旧者,使复典之”。《左传》《国语》载:“鲁太史克曰:昔帝鸿氏有不才子……天下之民,谓之浑敦;少昊氏有不才子……天下之民,谓之穷奇;顓頊氏有不才子……天下之民,谓之桀杌。此三族也,世济其凶,增其恶名,以至于尧,尧不能去。缙云氏有不才子……天下之民,以比三凶,谓之饕餮。舜臣尧,宾于四门,流四凶族浑敦、穷奇、桀杌、饕餮,投诸四裔,以御魑魅”。这表明:四凶、三苗都是古东夷、淮夷的后裔,在尧的怀柔政策之下,他们力图恢复其祖传旧制,甚至“世济其凶”,以致舜“流四凶”“杀三苗”,才赢得“天下咸服”(《孟子·万章上》)。尧、舜同四凶、三苗这一较量过程,正好同石家河文化(距今4600—4000年)晚期繁盛后突然消失的遗迹相对证。

考古学家们以多方面的出土材料证实,屈家岭文化、石家河文化就是三苗文化,其居民就是古东夷、淮夷迁移到江汉地区的后裔(李龙章1988)。邓淑苹(1981)在玉器的考证中就发现:“湖北境内的石家河文化,无论在玉器或陶器方面,都呈现与中原龙山、山东龙山文化的密切关系……不论当初东夷迁徙的路径为何,由石家河玉器的量丰且工精可知,东夷文化具有强势的创造力与坚韧的延续性。”各地各期石家河文化遗存的天文历法器具更是最明显地体现了其同东夷文化的血缘关系(限于篇幅其具体证据从略)。



各处石家河早、晚期遗存天文历法器具演变的一致动态及其晚期相伴随的大量用作祭品的陶塑和玉礼器，正好与“三苗在江淮、荆州数为乱”（《史记·五帝本纪》）、“当舜之时，有苗不服”（《淮南子·齐俗训》）、“苗民弗用灵，制以刑”的记载相印证。但是，靠宗教制裁、神权刑法难以长期维持过时历法，过时历法束缚农业生产力的发展，甚至在自然灾害频发中造成农业生产力破坏，导致三苗部族的社会经济基础日趋衰落，直至被先进历法主导下的先进农业生产力战胜以至被取代。这就是三苗及其他落后部族被尧、舜、禹逐渐削弱直至征服的根本原因。五帝时代部族竞争日趋演变成战争的历史更加突出地证明了：天文历法对中国这样的农业经济所具有的头等重要地位，决定了天文历法的先进性成为中国社会上层建筑权威成立的首要依据，从而决定了中国社会上层首领要建立、巩固和扩大自己的权威就必须首先保持其天文历法的先进性。正是经济基础—上层建筑—易学科技的这种良性循环机制，主导东方人类的文化和社会从旧石器时代中期以来一直连绵不断地向前发展，并一直走在世界最前列直到17世纪。

上述五帝主导中原的过程，展现出中华文明由初级阶段迈进成熟大门之波澜壮阔的历史篇章。当时正值氏族原始公有制社会的解体，中国向何处去？各地是各自为政、自立方国以致万国林立，还是“协和万邦”由多元而实现一统？这是摆在当时每个氏族、部落和部落联盟面前之生死攸关的问题。在五帝运用和发展易学之努力的主导下，深有易学教养的中华先民针对解决这个问题的关键：是实行阴阳历还是五行历？找到了解决这个根本问题的钥匙：将二者结合成阴阳干支三合历，通过以各种方式汇集各地科技发展成果来实现二者的有机结合，并以此为契机来实行“协和万邦”，不仅逐步创建、改进和普及最适合中国农业发展的农历，而且将实现二者结合的实践经验和智慧推行于社会生产和生活的方方面面，直至实行传统阴阳观与五行环道观相结合，而为构建中国民族大一统的精神支柱——阴阳五行哲学奠定了基础。如果说周公到秦始皇主导中原的过程在奴隶制社会解体向封建社会的过渡中将中国导入发展统



一的先进文明帝国之路,那么五帝主导中原的过程则在氏族社会解体向奴隶社会的过渡中,将中国导入发展统一的成熟文明王国之路。换句话说,欧亚大陆的东方之所以没像其西方那样万国林立,其根基很深,其大一统的根基不仅仅扎根于 2000 多年前秦始皇统一中国的功业,而且早已根植于 4000 多年前五帝时代中华先民以创立阴阳干支三合历为先导来实现“协和万邦”的功业。

当然,在虞舜为首的华夏部族联盟基本实现阴阳干支三合历一统天下之后,他们同顽固坚持其祖传旧历之势力的斗争还没结束。正如《左传·昭公元年》所载“于是乎虞有三苗,夏有观扈,商有旻邳,周有徐奄”,阴阳干支三合历的建立、普及和发展过程始终充满了革新与保守的斗争。继虞舜战胜三苗之后,夏禹父子又开展了反“侮五行、弃三正”的战斗。

第六章参考文献

- 蔡凤书.1997.城址、文字及文明起源[J].中国史研究(1):15—23.
- 陈久金,张敬国.1989.含山出土玉片图形试考[J].文物(4):14—17.
- 陈梦家.1984.战国楚帛书考[J].考古学报(2):147—153.
- 陈平.1998.从“丁公陶文”谈古东夷族的西迁[J].中国史研究(1):3—13.
- 陈全方.1985.周原出土陶文研究[J].文物(3):63—96.
- 邓淑苹.1973.故宫博物院所藏新石器时代玉器研究之三——工具、武器及相关礼器[J].故宫季刊,8(1):30—47.
- 邓淑苹.1981.论雕有东夷系纹饰的有刃玉器(下)[J].故宫季刊,16(3):135—162.
- 戴向明.1995.黄河流域新石器时代文化格局之演变[J].考古学报(4):389—418.
- 丁山.1988.中国古代神话与宗教考[M].上海:上海文艺出版社,3—371.
- 董作宾.1977.董作宾先生全集:乙编第三册[M].台北:艺文印书馆,9—136.
- 冯时.2001.中国天文考古学[M].北京:社会科学文献出版社,12—410.
- 高炜,张岱海,高天麟.1983.陶寺遗址的发掘与夏文化的探索[A].中国考古学会第四次年会



论文集[C].25—33.

黄天树.2006.甲骨文中所见地支纪日例[A].黄天树古文字论集[C].北京:学苑出版社.

李龙章.1988.江汉新石器时代文化系统族属考[J].江汉考古(2).

李学勤.1999.50年来的中国考古学与古代文明研究[J].中国史研究(4):5.

刘大钧.2000.“卦气”溯源[J].中国社会科学(5).

刘大钧.2002.《周易》古义考[J].中国社会科学(5).

陆思贤.1993.在“长江文化”中见到的“渔猎文明”的曙光[J].东南文化(3):22—31.

柯资能.2007.中国新石器时代冬至偕日落天象初步研究(未发表).

饶宗颐.1990.未有文字以前表示“方位”与“数理关系”的玉版[J].文物研究(6):48—52.

饶宗颐.1996.中国古代东方鸟俗的传说[A].中国神话与传说学术讨论会论文集[C].香港中文大学中国文化研究所,61—75.

栾丰实.2000.太昊和少昊传说的考古学研究[J].中国史研究(2):3—18.

沈长云.1994.夏后氏居于古河济之间考[J].中国史研究(3):113—122.

宋镇豪.1985.甲骨文“出日”“入日”考[A].出土文献研究[C].北京:文物出版社,22—29.

苏秉琦.1994.晋文化问题[A].华人,龙的传人,中国人——考古寻根记[C].沈阳:辽宁大学出版社.

苏秉琦.1997.中国文明起源新探[M].香港:商务印书馆,106.

谭又喜.2012.神秘“良渚刻符”早于甲骨文或破解中国汉字起源[N].钱江晚报,10—08.

王宏源.1998.字里乾坤[M].台北:文津出版社,275—307.

王育成.1992.含山玉龟及玉片八边形来源考[J].文物(4):56—61.

王育成.1993.含山玉龟玉片补考[J].文物研究(8):28—36.

王晖.2003.殷商十干氏族研究[J].中国史研究(3):25—40.

汪涛.2004.马王堆帛书《式法》中的“二十八”宿与“式图”[A].新出简帛研究[C].北京:文物出版社,179—194.

卫斯.2007.“陶寺遗址”与“尧都平阳”的考古学观察——关于中国文明起源问题的探讨



[EB/OL].中国考古网,5—25.

闻一多.1982.闻一多全集:第一集[M].北京:三联书店,3—68.

席泽宗,陈美东,王巍,等.2006.山西襄汾陶寺城址天文观测遗迹功能讨论[J].考古(11):81—94.

肖汉明.2010.《周髀》与《易系辞》[A].易苑漫步[C].上海:上海古籍出版社.

徐旭生.1985.中国古史的传说时代[M].北京:文物出版社,49.

许顺湛.2005.五帝时代研究[M].郑州:中州古籍出版社,1—546.

杨晓能.2005.商青铜器纹饰和图形文字的含义及功能[J].文物(5):72—81.

杨育彬,袁广阔.1998.20世纪河南考古发现与研究[M].郑州:中州古籍出版社,218—252.

叶文宪.2002.新夷夏东西说[J].中国史研究(3):3—12.

伊世同.1989.量天尺考[A].中国古代天文文物论集[C].北京:文物出版社,358—368.

俞美霞.1970.从甲骨文字谈殷商墓中石人玉人的启示[J].故宫季刊,5(2):39—56.

袁广阔.2000.孟庄龙山文化遗存研究[J].考古(3).

张富祥.2005.商王名号与上古日名制研究[J].历史研究(2):3—27.

张光裕.1981.从新出土材料重新探索中国文字的起源及相关的问题[J].中国文化研究所学报,12:91—151.

张政烺.2004.古代中国的十进制氏族组织[A].张政烺文史论集[C].北京:中华书局,277—313.

郑文光.1999.中国天文学源流[M].台北:万卷楼图书有限公司,1—302.

竺可桢.1979.竺可桢文集[M].北京:科学出版社,217—513.

第七章 青铜时代到铁器时代：阴阳干支三合历的完成



中国天学的起源和进化：人类与授
时工具协同进化十万年史

344

五帝时代即龙山时代结束时，正值公元前 2000 年前后，中国广大地区出现了明显的文化激变。黄河上、下游地区，长江中、下游地区及辽河流域各地这一期间的文化遗存，都呈现出衰败的迹象，而表明“这些区域曾一度各具特色的文明化进程并未沿着其原来的发展轨道完成其全过程，便中途‘夭折’或改变了前进方向，被纳入到以中原地区夏、商王朝为中心，或在其强烈影响下发展的轨道上来”（王巍 2007）。何以在此期间发生如此大范围的文化变化？王巍（2007）对这一难题做了深入研究。他首先以国内外古环境资料确证这一期间“黄河流域和长江流域气候异常，灾害频发，农业生产遭到严重破坏”，进而追问：“黄河流域和长江流域都发生了气候变化，为何唯独黄河中游地区的文化没有出现显著的衰变，其文明化进程没有中断？……导致周围地区与中原地区形成这种文化与社会兴衰差异的直接原因是什么？夏王朝在中原地区的崛起与周围地区文化的衰变有无关系？若有，究竟是何为因，何为果？是由于夏王朝的崛起及其对周围地区的控制导致了这些地区文化的衰变，还是由于这些地区的文化的衰变才使中原地区的夏族及其所统率的势力集团得以不断壮大？”这的确是探索中国文明



进化所必须解决的问题。为解决这些问题,考古学家们对形成这种文化与社会兴衰差异的直接原因做出了种种分析,可惜,就是忽略了天文历法的进退这个首要因素。本章正是来填补这一空白。

第一节 夏、商、周三代与阴阳干支三合历发展概论

鉴于天文历法对于中国这样的农业经济大国具有头等重要性,这些问题的解决也绕不开天文历法。上面对石家河文化衰变而最终被先进的中原文化所同化之过程的考古学考察,已经以天文历法的进退在此过程中所起的首要作用,对这些问题做了初步解答。限于篇幅,这里省略了本来以良渚文化衰变过程的考察,来加深对这一解答的认识。

良渚文化中晚期退回阴阳历体制并将其神秘化、精致化、玉器化和繁琐化的情况,与石家河文化的同样情况相呼应,正好印证古籍所载“及少昊氏衰也,九黎乱德”(《国语·楚语下》)、“三苗在江淮、荆州数为乱”(《史记·五帝本纪》)、“当舜之时,有苗不服”(《淮南子·齐俗训》)的史实。九黎、三苗乱的是尧舜将五行循环思想主导的革新贯彻于传统的阴阳历法乃至社会经济各方面的政令,即“协时、月,正日,同律度量衡;修五礼、五玉”之政(《尚书·虞书》);乱的是夏禹继续推行这场革新于国计民生的政令,即“禹曰:于!帝念哉!德惟善政,政在养民。水、火、金、木、土、谷惟修”的大政方针(《尚书·大禹谟》)。最终,夏禹以军事手段平息三苗之乱,于是,就有《尚书·夏书》所载的“禹乃会群后,誓于师曰:‘济济有众,咸听朕命。蠢兹有苗,昏迷不恭,侮慢自贤,反道败德,君子在野,小人在位,民弃不保,天降之咎。肆予以尔众士,奉辞罚罪’,‘予誓告汝有扈氏,威侮五行,怠弃三正,天用剿绝其命’;才有《国语·鲁语下》所载的“丘闻之:昔禹致群神于会稽之山,防风氏后至,禹杀而戮之”;才有《墨子·节葬下》所



载的“禹东教(乎久夷)于越”、《墨子·非攻下》所载的“禹亲把天之瑞令,以征有苗”等。

所有这些古籍记载,都在同上述出土材料的相互印证中证实:黄帝时代以降,中国境内各地农业氏族的生存竞争,随人口增长而日趋加剧的资源争夺,而逐渐演变成部落和部落联盟间之革新与守旧的斗争,斗争的焦点就在于神农时代已在各地普及并成为传统的阴阳历是否同黄帝部族推行的五行历相结合。进入五帝时代以后,颛顼、高辛、尧、舜、禹及其继任者领导的华夏族,以中原地区为基地面向周围地区,坚持不断地展开了将五行循环思想主导的革新贯彻于传统的阴阳历法乃至社会经济、国计民生各方面的努力,遭到周围地区守旧势力顽强而反复的反抗,加之自然灾害频发而激化成此起彼伏的战争。战争的性质决定了,促进五行历与阴阳历相结合以“协和万邦”而代表先进生产力的一方必然最终赢得胜利。同石家河文化的神权守旧导致衰败一样,良渚文化中晚期以来的神权守旧,也逃脱不了衰败的命运,直到其末期成为阻碍夏王朝推行以阴阳五行干支三合历为先导之新政的最顽固堡垒,而被夏王朝指挥的军事力量所摧毁,其社会生产和生活便随之一度凋敝下来,以致令一些学者看来“良渚文化突然消失了”。

与周边族团神权守旧的人祸加天灾而导致其曾经强盛一时的社会分崩离析以至最终衰亡的颓势相反,华夏族团继承和发展了黄帝时代以来将五行循环思想贯彻于阴阳历法和社会经济、国计民生各个方面的传统,适当地利用了中原地区的独特优势,以五行历与阴阳历相结合所推动的阴阳干支三合历的发展,成功地抵御和减轻了自然灾害的危害;在五行与阴阳相结合之思想的指导下辩证处理阻与疏的关系而成功地治理了洪水,从而为其首领夏禹树立了统帅全国实现“夏有万邦”的权威;还通过在国家政权组织和社会经济、文化管理中贯彻五行与阴阳结合的思想,而对各地文化和科技发展的成果兼收并蓄,从而开创出当时最先进的青铜器技术、最先进的土木工程技术、最先进的农业技术和最先进的社会管理体制——礼乐文化制度,以致能在文明因素持续发展中成为当时先进生产力的代表,为取得军事上的优势打下了坚实基础。正是凭借



这些,夏王朝带领华夏族团用武力和正义,扫除了神权守旧势力独霸一方、各自为政的局面,把中国历史由多个方国割据推进到一个王朝分封统治下的王国时代,即由各地部族自谋出路推进到以华夏族团为核心,形成中华民族从而举国共建的成熟文明的时代。

夏王朝建立所开启的王国文明时代,为在中央王朝主导下,在全国范围内将五行循环思想贯彻于阴阳历法和社会经济、国计民生各个方面开辟了道路。尽管这条道路由于神权守旧习惯势力以这样或那样的形式的回潮和复辟而仍然曲折而坎坷,但华夏民族为适应农业文明发展的需要,在学用和发展易学的实践中不断克服前进道路上的艰难险阻,逐步实现了阴阳五行之结合由天文历法到哲学的人类直观认识进化全过程,达到了直接观测科学发展的顶峰,为人类发展实验观测科学和工业文明奠定了坚实基础和永恒的智慧之源。

夏商周三代王朝,为人主中原、主导华夏,巩固和扩大其对全国的统治,从阴阳四分历与五行历相结合成阴阳干支三合历出发,以越来越大的广度和深度,将阴阳观与五行观的结合、河图与洛书的协同、八卦与九宫的并用、先天卦与后天卦的配合,从天文历法领域向科技、经济、政治和文化思想乃至哲学领域全面扩展和逐渐深化。对这一过程中的易学思想史特别是阴阳观与五行学说相结合之具体过程的文献学考察和考古学考察,本书第二卷第四册有详述。这里着重就阴阳历与五行历相结合过程在三代的进展和完成,接着上章继续进行古史新证。

第二节 大发展中的阴阳干支三合历

崛起的夏王朝作为中国最早的王朝,确实如上所述,掌握了公元前 1900 年前后中国社会最先进的生产力。这已为保留中国最早王都城址的二里头遗址的第一、二、三期遗存所证实(F329)。该城址经统一规划,以正方规矩的宫殿区为核心,以明确的



心线为枢纽,以当时最大规模严整布局最早的城市道路网、最早的宫殿建筑群和宫城及其他大型建筑、最早的青铜冶铸作坊和绿松石器制造作坊,配备有最早的青铜礼器群及其相配的玉、漆木、陶礼乐器,并留有其居民使用文字的遗迹。如处于夏代早期的偃师二里头遗址第一期遗存,出土陶罐标本“ⅧH53:12”腹部有一“Y”形符号,同各地仰韶文化遗存出土的“Y”形符号一样,是数字卦“V |”(图 7.2.1.1)。其第二期遗存出土陶鬲标本 V T101(4):14“耳饰简单兽面纹”呈“W”形,当为竖写的古数字“V V”组成的相当于甲骨文“山”或“火”字的数字卦(图 7.2.1.2)。其同期墓葬所出陶盂标本 IV M14:6“盪面有三条线划纹,上端划两个斜十字,斜十字下面饰两个圆泥饼,泥饼下三角形划纹”,其图示可见呈古数字“××V”组合,相当于八卦之乾卦;另一陶盂标本 IV M18:7“耳饰划纹”,其图示可见呈古数字“×ΛΛ”组合,相当于八卦之艮卦(图 7.2.1.3—4)(F329),还有很多器物上都刻划有数字卦(图 7.2.1.5—12)。可见,当时夏代都城居民是把这些数字卦作标记器物某种属性的文字在使用。所有这一切,配之以当时独一无二的都城文明规模和内涵,都显示以其为国都的夏王朝已主导华夏民族正式进入王国文明社会。面对当时全中国的形势,人们不禁要问:夏王朝为何能依托以河洛地区为核心的中原大地在较短的时间内吸收各地文明因素来形成其空前强大的扩张优势?它为何能在各族团走向文明的进程中遥遥领先于其他地区文化?为何能在其他地区的神权守旧势力主导的宗教文化由盛而衰的逆流中以集大成之礼乐文化的勃兴扩展来取而代之直至成为主流?

解决所有这些问题的关键就在于,自黄帝时代以来特别是尧舜时期以来,以河洛地区为核心的中原大地,一直在积累五行与阴阳相结合的精神文化和物质文化,使之开始升华成为华夏先民世代相传的以阴阳五行为核心的易学思维方式。考古出土材料同《尚书·夏书》各篇的系统对证,证明夏代已把五行循环思想与阴阳观念的结合,由九宫与八卦、河图与洛书协同应用的长期实践而成为习惯性感性认识模式和理性思维逻辑,从天文历法扩大到中华两河流域地理信息的大规模收集和整理



(图 7.2.1.13—16),从仰观俯察的科学领域扩大到生产领域,使先民对自然界中许多周期性的变化的观察和探索,从天体的运行、气候的变化、水随气—云—雨—江河泽海的循环,到山脉、河流、物产、矿产和人文活动的地理分布,乃至作物的春种—夏长—秋收—冬藏的周转,逐渐扩大到作物与其生长的天时、地利及人和为条件的关系,并从长期的生产经验中升华出农业生态循环的原科学,为进一步把中国农业导入配合养地作物的轮作制轨道而长盛不衰开辟了道路,乃至从天文历法扩大到管理整个社会之运行和协调社会与自然之关系的天人合一诉求,直到将其中的经验和知识系统化成“洪范九畴”的天地大法。夏王朝主导华夏族团在其二里头都城中所开创的这些最早记录都离不开阴阳五行思想的指导。对此,以下举体现阴阳五行思想的六大夏史物证来论证(限于篇幅此证从略)。

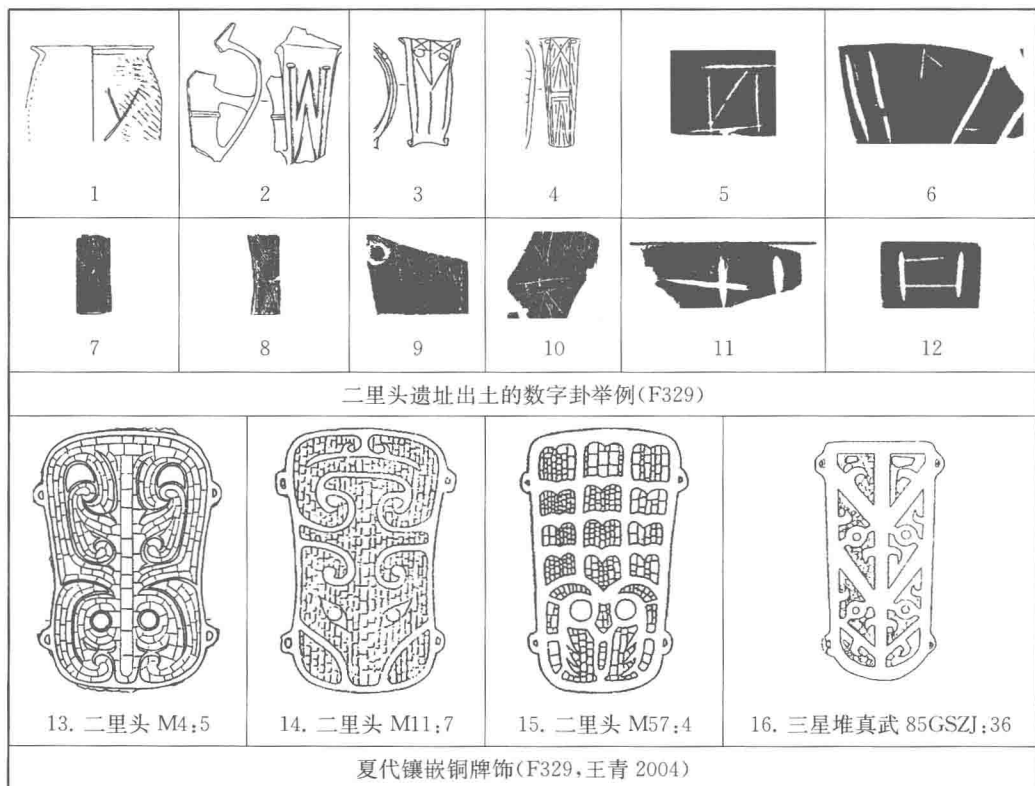


图 7.2.1 二里头遗址出土的夏史物证举例(F329)



与上述最早开创的各项文明成就相呼应的是，“颁夏时于邦国”的夏王朝历法在其统治的全国范围内推行。《尚书·大禹谟》记载了舜为将其部落盟主之位禅让大禹所作的托付：“天之历数在汝躬，汝终陟元后”，把亲自统掌天文之历数当作“元后”即最高统治者的天职移交给了大禹。《洪范》则论述了执行这一天职的具体任务：“次四曰协用五纪”，“五纪。一曰岁，二曰月，三曰日，四曰星辰，五曰历数”。这就制度化了《尧典》中规定的羲和之官所承担的全部天文历法工作。

《夏小正》正是夏代这样协用五纪的历书。尽管其中不免有某些天象的年代相当于春秋，但它被后世学者认定为夏代历法而坚信不疑（许顺湛 2005），且也被出土材料和其中所记天象的天文学研究所证实。如《夏小正》载“岁初祭耒”就是夏代农业祭祀礼俗（高大伦、李峰 1997）。“八月辰则伏”，据冯时（2001）对有关甲骨卜辞的考证，“殷历年终正是大火星伏而不见之时”，其间时间差当包括岁差在夏商期间引起的大火星伏而不见时间的推迟，由此推知，“八月辰则伏”正是夏代天象。又如《夏小正》载“九月，内火……辰系于日”，记大火星偕日运动，即日躔；又载“陨麋角。日冬至，阳气始动”，以“其迹躔”的麋角脱落作冬至物候等，这些都是比夏历更古老的历法成分（冯时 2001）。正如刘尧汉（1986）所指出，《夏小正》所载的“夏时”的主体还是“正月斗柄指下，六月斗柄指上，五月有长日，十月有长夜；此‘两指’和‘两长’把一年整分为上下五个月，即全年为十个月”的五行历；且这十月每月都以观测到的危、昂、参、心星的偕日出入、日躔及月望之星象来标定其月令。尽管如此，但其中却充实有与阴阳四分历相结合的丰富内容，如以测日影所确定的“时有养日”“时有养夜”和“日冬至，阳气始动”为基准确定二至，加之以每月各时节之各种传统的物候和气候标志来敬授民时，还记得有与每月天象气候相对应的农事和国务活动。这些内容反映了夏代的历法继承和发展了尧舜历法体系，继续推进阴阳历与五行历相结合的过程前进，而发展出最适合精耕细作农业需要的阴阳干支三合历的基本体系，且为后世编制历书和月令打下了基础。夏代历法的这些进展，都是靠天文历算工具的革新来成就的。下面概述其中考古



发现所证实的几项。

(一) 南偃师二里头遗址第三期墓葬VKM4, 同出“兽面纹玉柄形器 1 件”(VKM4:1) 和“镶嵌绿松石圆形器 1 件(VKM4:2)”(图 7.2.2.1—2)。前者“器分 6 节……第一节两侧稍窄, 每面中部有两道纵刻线, 组成 8 个长方形花瓣……”; 后者为铜器“扁平圆形……周边镶嵌 61 块长方形绿松石片, 大小相同, 排列均匀, 形似钟表刻度。中间镶嵌两圈十字形绿松石片, 外周较大, 内周较小, 每周 13 个, 相间排列。正面最少蒙有六层粗细不同的四种布, 每平方厘米经纬线分别为 8×8 根和 52×14 根, 背面也有布纹痕”(F329)。二者显然是配套的仪器, 前者用作表, 后者用作晷, 前者直立于后者中央圆孔中, 用于观测日影, 其包含的天文学意义丰富。冯时(2001)对后者做过一些考证, 但其实质性功能尚需进一步发掘。下面概述其主要功能。

1. 这等同且均匀排列的 61 块绿松石片, 表示 61 卦, 共计 366 爻, 即《尚书·尧典》所载的“朞^①三百有六旬有六日”。其间的“如出一辙, 吻合无间”, 确证夏代实行《尧典》所奠定的早期阴阳干支三合历——古四分历。“古人缘何单单选择 366 的六分之一, 即 61 这个数字布列于铜器, 而不选择能构成 366 的其他什么倍数?”(冯时 2001) 这是由于阴阳四分历的源头和基础在于伏羲六十四卦, 其每卦的 6 爻决定了阴历与阳历、阴阳历与五行历、阴历平年 12 月与闰年 13 月乃至历月与岁实的关系: 阴历平年的 59 卦、五行历化生年的 60 卦、岁实的 61 卦和阴阳合历闰月年的六十四卦, 都由其每卦的 6 爻换算成日数: 阴历平年的 354 日、五行历化生年的 360 日、岁实的 366 日和阴阳合历闰月年的 384 日, 即:

一阴历年 = $59 \text{ 卦} \times 6 \text{ 日 / 卦} = 354 \text{ 日};$

一五行历化生年 = $60 \text{ 卦} \times 6 \text{ 日 / 卦} = 360 \text{ 日};$

一阳历年岁实 = $61 \text{ 卦} \times 6 \text{ 日 / 卦} = 366 \text{ 日};$

一阴阳合历闰月年 = $64 \text{ 卦} \times 6 \text{ 日 / 卦} = 384 \text{ 日}。$

① “朞”的简化字是“期”。

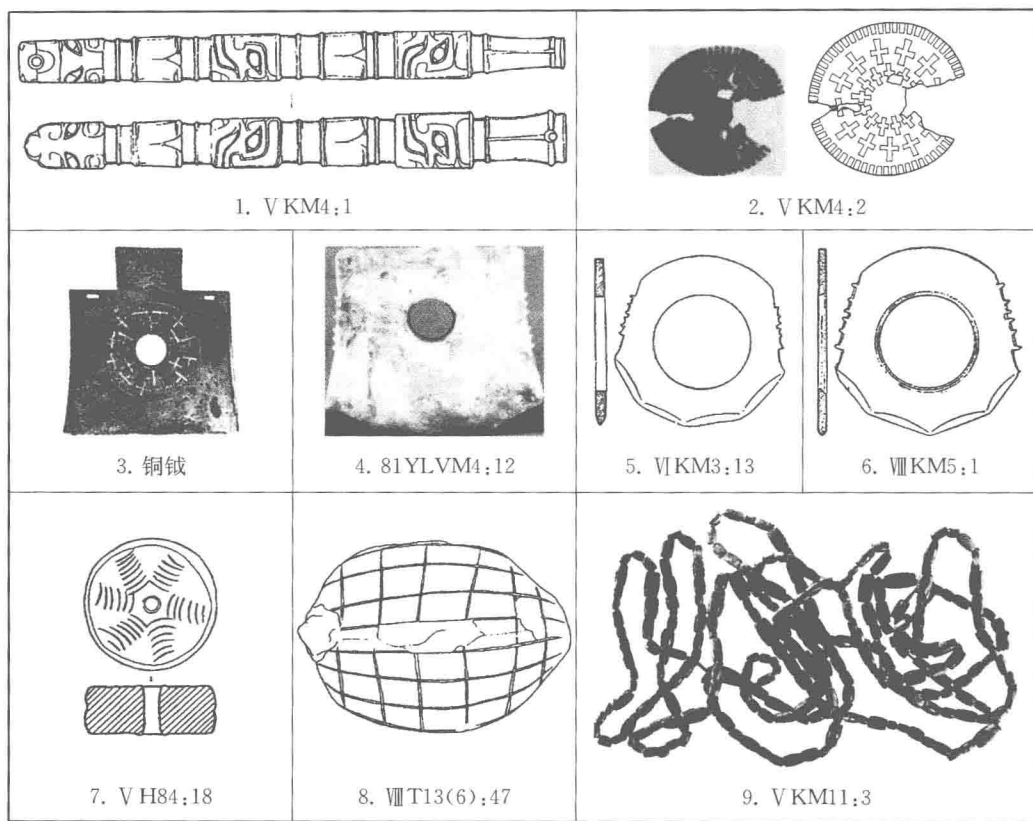


图 7.2.2 夏代观象授时器具举例

因此,既然承认此“圆形铜器图像中暗含 6 的意义来源于古老的历月阴阳观念”(冯时 2001),就得彻底认识到这古老观念归根结底来源于伏羲六十四卦。冯时(2001)引证一系列古籍关于“律之数六”“天六地五,数之常也”的论述,并以贾湖舞阳 7 孔 8 音骨笛,来证明此图像来自对六律六吕的掌握。事实上,贾湖舞阳 7 孔 8 音骨笛,与同出的 8 个穿孔龟甲相印证,分明是同伏羲八卦相对应,而用于候气历法来定四时八节的,因而律吕溯源最终也还是归宗到伏羲卦数。何况现无证据表明二里头先民掌握十二律,倒是有充分证据,如二里头陶器上刻录的数字卦,证明他们掌握卦数知识,特别是同此件镶嵌绿松石圆形器相配套的兽面纹玉柄形器“器分 6 节”,硬是与 61 卦每卦的 6 爻的化身,本来就是作为标记 6 爻的表立于前者中央圆孔中,用于测影和



历算之用。这就充分证明,此两件一套天文历算仪器所体现的《尧典》历法体系,确是由卦数语言文字和逻辑直接传递下来的古四分历。

2. 此器中间镶嵌两圈十字形绿松石片每周 13 个,冯时(2001)说是“象征闰年十三月”,可能有助于记闰年 13 月的功用,但为何用两圈共 26 个?是否是一圈的 13 个用于此,另一圈 13 个用于其他目的?这是需进一步考证的。

3. 这当是世界上最早的金属钟表,是进入青铜时代后,夏代先民以代表当时最高科技成就的嵌玉铜器,对观测全年日影的这一传统的 13 刻度标尺作“形似钟表刻度”的表达,即伏羲周天历度“十二分法”和黄帝干支系统的最早金属器具化表达。其中的每个部件及其参数都是同阴阳干支三合历计时系统的原理和参数相符合:这“十字形绿松石片”的十字形,正是四分历用四象坐标系将周年四分的标志。这外周代表年周期,用来计量太阳周年视运动轨迹;这内周代表日周期,用来计量太阳周日视运动轨迹。外周的 13 个十字相间的 12 等份代表 12 个中气、二十四个节气,每个节气由圆周中心所竖立之表在其间的日影的方位和长度来指定;内周的 13 个十字相间的 12 等份代表 12 个时辰,每个时辰由圆周中心所竖立之表在其时的日影方位来指定。与近现代钟表刻度不同的是,其外周和内周之 13 个十字相间的 12 等份之外,还剩下 1 等份用来对应“日影不复”所产生的差距。这最少蒙有六层粗细不同的四种布,正是以最少 $(6 \times 4 = 24)$ 24 种布层面作坐标纸来标记以四时为基点的二十四节气的日影长度和运动轨迹;这 8×8 根经纬线以 $(8 \times 8 = 64)$ 六十四卦之数为单元方格作坐标系,以依据冬至日影周期性运动轨迹确定最佳闰年日数;这 52×14 根经纬线以 $(52 \times 14 = 728)$ 两年之日数为单元格作坐标系,以依据各节气日影周期性运动轨迹确定最佳闰年起始日期……此器结构之巧妙、功用之多能,不仅在当时代表了计时和测绘科技的最高水平,而且在年度计时与每日计时的结合上仍有超现代钟表之处。而其以 13 刻度、六十四卦坐标系为关键的器具结构对伏羲周天历度“十二分法”和黄帝干支系统的精确表达,坚证了夏代为古四分历与五行历结合成阴阳干支三合历所做出的重大



贡献。

(二) 铜钺,即冯时(2001)用来与上述圆形铜器“对观”的“一件二里头文化青铜钺”,“于两同心圆之间也镶嵌有内外两周由绿松石组成的十字,其中外周 12 枚,内周 6 枚,均等距分布”(图 7.2.2.3)。据《周礼·春官》载“冯相氏掌十有二岁,十有二月,十有二辰”,此器外周 12 枚用于记阴历年之十二月,内周 6 枚用于记其中的 6 对大月和小月。此外,此器两肩各有一长方形孔对称分布,当有别的功用。

从此类器具的进化谱系来看,这件被鉴定为夏代晚期的一件镶嵌十字纹方钺,呈“凸”字形,其两肩上各有一长方形镂孔,可分别用来直立木表,测日出之景与日入之景;其下部梯形中央有一大圆形镂孔,可用来直立木表,测日中之景;环绕此中央大圆形镂孔的圆环上等距离镶嵌 12 个“十”字纹,其中每两个“十”字纹之间的上部又镶嵌 1 个“十”字纹,而成“品”字形分布,并使中央大圆孔上下的两个“十”字纹之竖划线正好处于同一中垂线上,从而显露其测定四面、八方和 24 方位及测定一天 12 时辰的功能。只要用其双肩上的二方孔或中央大圆孔立木表测日影定东西和南北方向后,就可观测中央大圆孔上所立木表之影同这 12 个“十”字纹中任一“十”字纹之竖划线的重合,来确定其相应的 12 个方位和 12 时辰中的一个,并以此木表之影落入这 12 个“十”字纹中每两个“十”字纹之间的空隙的弧位,来确定其相应的另外 12 个方位。显然,该器继承并大大地发展了大汶口文化式(F163)和红山文化式的三孔便携式方向测定仪(F170)的优点,以中央大圆孔与二方孔的倒“品”字形分布代替老式三孔平行分布,用环绕中央大圆孔等距分布的“十”字纹方位和时间标识代替老式三向标识,在阴阳四分历的时空统一观的基础上,把先民对时间、空间的认识推进并落实到一天 12 时辰和 24 方位。据说,此方钺大而重,使用不便而明显不是兵器,而以“有绿松石镶嵌”定为“仪仗用具”,但无法找到其上承下传谱系,无法解释其饰纹内容,也没有当时仪仗礼制的依据。唯一能解除所有这些疑难的是,还是这件镶嵌十字纹方钺实为钺形三孔座式方向测定仪之本来面目,并同《禹贡》和《夏小正》相互印证:至迟于夏代晚期



已实行 12 时辰和 24 方位制。

与此“铜钺”“内周 6 枚，均等距分布”相对应的是，二里头四期出土的陶“纺轮”V H84:18“一面有六组指甲纹”(图 7.2.2.7)。这表明夏代晚期居民还在沿用史前流传下来旧法，以指甲纹刻划伏羲数字卦，即从右上起按顺时针方向排列古数字组合“二二二”“三二一”“二二二”“一二三”“一二三”和“三二三”，来记录的这六大时段的标准日影长度。

(三) 二里头遗址第三期墓葬出土“璧戚 2 件，青玉。VI KM3:13，扁平似璧形，背部较圆，两侧近平，各有两组锯齿饰，每组三齿，共为六齿……器中部为大圆孔”。另一件ⅧKM5:1，与此类似(图 7.2.2.5—6)(F329)。还有“玉石钺一件。81YLV M6:1……两侧有 6 条突起的棱”(图 7.2.2.5—3)(F329)。每器两侧合有 12 齿，不仅同上面所引的一系列 6 或 12 之历数相吻合，也同《周髀》所载周年八节二十四气日影观测之“十二分法”相对应。从穿孔斧形器进化谱系来看，此种齿牙形穿孔斧形玉器在夏代的出现，标志着这类日影观测工具之玉器化、规范化、礼器化进入向周代玉圭发展的新阶段。

在此之后穿孔斧形玉器逐渐被玉圭所取代的史实，已得到考古学家的认证。邓淑苹(1973)对证有关圭的古代文献与出土材料的结论是：“古代文献中所记述的‘圭’分为两种，其一为源自斧、铲、镑等端刃器的平首圭，主要流行于新石器晚期到西周。其二为源自戈的尖首圭，主要流行于东周至汉代。”何以会如此？即使是从其形制和出土情况来看，作为最高级别之玉礼器，平首圭所源的斧、铲、镑等斧形器，也不是直接用于生产的生计工具，而是用于测影作天文历法仪器的斧、铲、镑等斧形器。只因天文历法自上古以降一直是氏族生存繁衍的头等大事而受到最高度重视，随这一传统习惯的礼制化，这类用作天文历法仪器的斧形器才逐渐被精致化、玉器化、神圣化和礼器化，直至成为最高级别之玉礼器。因此，玉圭在夏商周三代礼器系统中的最高地位，本身就是其本源——穿孔斧形器原为天文历法仪器的坚证。



继 Anderson(1943)发现中国一些古代遗址出土器物上一致出现 7 组刻纹或一组 6 齿的“数字魔阵”之后,夏鼐(1984)以对牙璧谱系的研究指出:“三牙璧是玉璧的一种”,“这种三牙璧的每一牙的外缘有时加刻几个小缺口或一个齿形突起……到了后来,这种小缺口或单个齿形突起,似乎有点标准化,并且每组六齿为最普遍……这种在器物边缘外侧附加齿形突起的做法,在玉器制作上是另有渊源的。这种装饰法并不限于玉璧,其他玉器也有这样的”。二里头第三期穿孔斧形器所加每组 6 齿的做法,开启了龙山文化以降牙璧到各种玉器制作的“标准化”趋势,以致后来出现“每组六齿最普遍”的局面。“每组六齿最普遍”,实际上如上所述,就意味着以七个级别 13 个刻度的标尺观测日影的做法最普遍,即以六齿和一孔或两侧合计 12 齿和 1 孔所代表的七个级别或 13 个刻度的标尺来标定日影长度之做法最普遍,以致《周髀》作祖传古法加以总结。

(四) 二里头遗址第三期文化层出土陶龟ⅧT13(6):47“背部鼓起,形似屋脊,又方格形刻纹”长宽各 7 格,共 49 格(图 7.2.2.8)(F329),此网格计 $7 \times 7 = 49$ 之数,正好同大衍置闰算法的“大衍之数五十,其用四十有九”相吻合,是半坡文化以来各地出现的一系列 7×7 数阵案例中趋近《周髀》的一例,其作为将大衍术和勾股术古法传递和发展到《周髀》的一个环节,而定格在中国数学和几何学及天文历法科学之起源和发展的历史上。

(五) 二里头第三期墓葬 V KM11 出土绿松石串珠 484 枚(图 7.2.2.9)(F329)。其他墓葬也出有绿松石串珠或骨串珠,表明串珠算器在夏代仍处于半坡晚期以来的玉器化过程中。尽管其他串珠的每串准确枚数不见报道,但就此件 484 枚之数看来,其作为表达和应用伏羲卦数语言和逻辑进行计算的一类重要工具的面目,仍一目了然。此 484 之数,为 384 与 100 数之和,即为六十四卦 384 爻之数与 2 个“大衍之数 50”之和,可用于有关六十四卦和大衍术的计算。

到夏商之际,各种串珠组合的制作和使用,继承和发扬了史前串器组合的传统



结构和功能,在优先为阴阳四分历与五行历结合成阴阳干支三合历提供历算服务的实践中,由以玉器化为标志的精致化和规范化,走上了向标准化之算盘珠发展的新路。内蒙赤峰大甸子夏家店下层文化遗址,其发掘者已鉴定为正值夏末商初,出土绿松石珠 332 枚,其中扁体四边形珠 211 枚,管状珠 121 枚;白石珠 1324 枚,其中管状珠 57 枚,算珠状珠 425 枚,圆片状珠 842 枚(F349)。算珠状珠,在白石珠总数中占 32.1%,在石珠总数中占 25.66%,表明其串器向标准化之算盘珠的发展已达到相当高的程度。尽管其统计不全而无法估计其总体结构,但从其各墓所出串珠的数据来看,所有串珠的个体结构和功能,无不以表达伏羲卦数语言和逻辑为宗旨;其大串珠的个体结构和功能,无不以满足历算要求为优先(限于篇幅其具体考证从略)(F349)。

(六) 本书第一卷第四册将证明,天干地支系统是中华先民按阳历节气和星座之象剪接数字卦而构造出来的两组象形字和象意字:天干有 10 个字,按 1 到 10 的顺序分别命名;地支有 12 个字,按 1 到 12 的顺序分别命名。这 10 天干与 12 地支以奇数配奇数、偶数配偶数的原则配对,从而配出 60 对分别用来对每个轮回周期的 60 日(或月、年)命名。迄今发现它的文字记载的最早版本,是殷墟出土的甲骨文天干地支表(距今 3600—3300 年)。从那时以来,这个系统先是用来纪日,后来用于纪每日时辰、每月的日期、每年的月份和每个 60 甲子周期的年份,迄今已连续应用了 3000 多年。但是,天干地支体系的最早起源可以追溯到新石器时代中期。

正如本册第五章所论述,河南郑州大河村遗址第三期,即距今 5500 年的文化遗存,出土 12 个太阳环周排列的彩陶图案,同《山海经·海内经》所载“噎鸣生岁十有二”、《左传·襄公九年》所载“十二年矣,是谓一终,一星终也”等相对证,使考古学家们据以考证此图是“岁星纪年”的标记。这章还以彝族十月历体系中之中古历法的活化石来证明:在十二支纪日之前,还经历了一个十二兽纪日的历史阶段(刘尧汉、卢央 1986,卢央 1989)。这就使我们能以考古学证据同古籍记载和民族学材料的对证,来



肯定干支纪历系统至迟起源于黄帝时代。

本册第六章继而揭示,距今 4400 年江苏澄湖遗址良渚文化黑陶罐上的 4 个图画文字是代表阴阳历的八角星图同甲骨文“戊”“癸”和“寅”三字之祖型的组合,在展现出“符合古史记载的古历”——“建寅”的“上元太初历”的同时,还表明天干地支纪时法在那时即公元前 2400 年,也即颛顼在位期间,已开始使用于民间。随后,帝喾入主中原之时,即公元前 2412—前 2341 年,天干地支系统的实行开始走上规范化、制度化的轨道。

夏王朝正是沿着建立和实行干支纪时的制度继续前进,直到建起天干地支系统。《左传·襄公三十年》载“亥有二首六身”。郑文光(1999)考证这是以“第十二朏日”之时新月所见的“昴、毕”两宿的星群之象来说商族先祖王亥,指出“毕宿,像一个树丫,‘毕’原义是带柄的小网,两分叉间张以网,用以捕兔。昴宿俗名七姐妹,是一个亮星团,但实际上肉眼可见之有六颗星”,“毕宿两 Y,二首也;昴星团六星,六身也。毕、昴两宿不正是一个王亥么?”他认为:“把商族先祖贬为十二支之末,并夸大宣传他的二首六身怪相,除了经常受到日益强大的商族威胁的夏族,又有谁会这样做? 十二支宜乎是夏人的创作了。”鉴于自夏代孔甲开始以天干庙号帝王的礼俗开始盛行直到商代末代国王帝辛,从逻辑和历史上看来,此说是说得通的。

夏代天文历算工具革新的这些成就表明,夏代天文历法继承和发展了尧舜时期天文历法科技的成就,保持了天文历法科技领先于全国乃至全世界的势头,为夏历成为最适合精耕细作农业发展历法提供了坚实的科技基础,使阴阳干支三合历体系的基础牢固地耸立起来,对中国历法沿着其开辟的适应精耕细作农业发展需要之道路前进发挥了承前启后的作用,其影响极为深远。对此,董作宾(1977)曾指出:“本来,这种改正的办法,原属于‘政治年’,真正和历法有密切关系的,而又适合于农业社会的,就只有‘夏正’(‘寅正’),孔子曾说过‘行夏之时’。因为夏时是最合理的。”



第三节 继续发展中的阴阳干支三合历

与前期文化不同，商代有当时遗留下来的甲骨文和金文材料可直接书写信史。尽管迄今积累的甲骨文“只是殷代王室对于宗教信仰的一种文字记载”，金文只是王公贵族某些活动的记录，“不能代表王朝的一切政治设施，更不能代表殷墟的全部文化”，但它们证明了，商代的中国文字已经历了相当远久的进化过程而进入成熟文字、得到普遍应用而“有典有册”之高度发达的阶段，它们作为真实史料来订正和补充世传史料的潜力是任何其他材料无可比拟的（董作宾 1977）。正是甲骨文和金文材料与其相关实物材料的相互印证所揭示，由夏代传递过来的阴阳历与五行历结合成阴阳干支三合历的过程，在商代被加剧神化直至达到登峰造极的境界，而同传世古籍中的有关神话传说相对证。

迄今积累的殷墟甲骨卜辞为研究商代天文历法提供了最丰富而可靠的第一手材料。董作宾（1977）以 12 年时间系统研究这些材料撰写的《殷历谱》，奠定了研究商代天文历法研究的里程碑。该书以“卜辞中偶然记录的星名，如‘火’‘鸟星’等”，指明“商代于恒星外且注意及于行星”的观测；以“卜辞中引以征验‘王占’有祟的‘月食’，有注出殷都不见方国报‘闻’的”，而断定其月食等天象“测候的工作，已由王朝推行到诸侯方国”。该书以大量而系统的材料证明殷商历法体系包括：（1）纪时法，分白昼为 7 至 10 个时段；（2）纪日法，“用干支纪日法，以六十甲子为日名，60 日为一周，上承远古”，“经过 3200 余年，直到现在，毫无错误”；（3）月法，“有大小月，大月 30 日，小月 29 日……殷代的朔策，即一个太阴月的平均日数 29.53085106 日，合于古四分术”；（4）年法，“殷代历法，一年之长，即古四分历的岁实 365.25 日”，“以建丑为‘正月’，合于古籍记载”；（5）闰法：“殷代历法已有四分术十九年七闰的章法和 76 年的蓍法”，“以

节气为月建标准,以无节气为置闰标准”。

一系列学者在这个领域内的相继研究,支持和充实了董先生的这些研究成果。通过回顾近 70 年来国内外学者依据甲骨文研究殷商历法原貌的进展,常玉芝(2003)总结道:“虽然经过中外学者近 70 年底反复研究,发表的论作已近 200 种,但到目前为止,学者们达成的共识似乎就只有一点,即认为殷商时期行用的是以太阴纪月、太阳纪年的太阴太阳历,即阴阳合历。”加上学界公认的“干支纪日从殷代至今从未间断”(朱凤瀚 1997),则殷商行用阴阳干支三合历,便成学界共识,已铁定无疑。依据殷墟卜辞中有关二至、二分的记载,有比较准确的定向和计时,计时由分白昼为七段到十段;殷代宫殿基址方向与今日指南针所指方向一致;殷商武丁历法中平均一年的长度与回归年的真值相差不足一日。张培瑜(1979)的天文计算肯定:“商代一定是依靠观测日影来确定二至二分之四时的。”这就进一步验证了董作宾(1977)“据甲骨文研考结果,证明殷代历法,已实行了‘古四分历’”的结论。张培瑜(1999)将天文计算同考古学、古文字学研究相结合,对甲骨文日月食记录做了系统的考证,重新证认了宾组卜辞所记的 5 次月食,使之成为迄今已知的殷商时期可据以天文定年的最确凿材料,据以又证实“自殷商迄今,中国的纪日干支是连续的,从未中断”。冯时(2001)对甲骨文日食记录的考证特别是对乙巳日食的认证,证实殷人“具备的知识已不仅仅能够预推日食发生日期的大致范围,而且可能还有更丰富的内容,其中涉及日食发生的具体时间和见食地区。不能不说这是古人一定程度地掌握交食周期的结果”。

在依靠观测日影来测定四时的同时,商代也靠观候星象来纪时,还辅之以候风(候鸟)的观察。殷商四方风卜辞明确显示,商代制定历法以二至二分四时及其时的风候物候标志所构成的标准时间体系为重要依据。此类卜辞中的四方神和四方风神的本意是:东方的天文官,掌平分昼夜的春分,负责观测条风及其有关物候;南方的天文官,掌日昼至长的夏至,负责观测的景风及其有关物候;西方的天文官,掌平分昼夜的秋





分,负责观测凉风及其有关物候;北方的天文官,掌日昼至短的冬至,负责观测广莫风及其有关物候(冯时 2001)。还值得注意的是,此四方神之名正与后天八卦方位中的四正卦相同,即“东方曰析”的“析”与“震”同义、“南方曰微”的“微”与“离”同义、“西方曰夷”的“夷”与“兑”同义、“北方曰伏”的“伏”与“坎”同义(刘大钧 2000)。这组四方风卜辞表明,《尧典》所载的以后天八卦为基础、用日影观测配合物候观测的阴阳四分历体制,在商代得到了全面而彻底地贯彻,且被全面而彻底地神化。与此同时,也有大量甲骨文证明,商代曾用大火星、鸟星的出没作为校定春分、夏至和秋分的标准星象,并且以在接近春分秋分的月份内举行的“出日”“入日”祭礼来表示对春秋季的初步认识,以致成为后世“春分朝日,秋分夕月”之礼节的渊源(宋镇豪 1985,张培瑜 1979)。这也证明,殷商仍是遵循《尧典》按先天八卦安排春秋月份的“出日”“入日”之观测的规定,来实行确定春分、秋分的日月、星象和物候观测。以先天八卦为根据,将代表日的离卦和代表月的坎卦分别同春秋相对应,来举行“出日”“入日”之祭礼,以继承和发扬其祖先从事有关观测活动的传统。

殷卜辞所见星象记录更是证实,春秋战国时期星占家所传的二十八宿定名及其排列体系,在殷商时期“大体已略备”(饶宗颐 1995)。饶宗颐(1995)将《左传》《国语》所载春秋时期占星家所传二十八宿定名及其排列,同殷墟甲骨卜辞有关记录相对证,以分别记录“东方苍龙诸宿”“西宫虎系诸宿”“南方诸宿”和“北方诸宿”的大量卜辞,将殷商二十八宿体系,暴露于“濮阳仰韶墓葬蚌砌龙虎星座”与“随县曾侯乙墓漆器斗柄龙虎二十八宿图”之间,证实“自皇古以来,先民观察星象,东苍龙、西白虎之观念,久已确立。龙虎列于东西,即代表火与参两宿,古人称之为‘天之大纪’……夏季昏见心宿三星,冬季昏见参宿三星,古人很早就已有此种认识,以此来定农时节候……龙虎二者的对峙,久已成为古代天文区域的标记,龙和虎二字在卜辞所见的涵义,和我们现在的理解,事实上没有太大的差别”,也表明“殷代的天文知识已相当丰富,二十八宿和它的一些异称,一向误认为都是非常晚出的记录,其实在殷代均已透露端倪,辰的观念以及苍



龙、白虎、灵星、天田诸名，南门之确为星名，均在卜辞出现”。

上述甲骨文材料，既与《尧典》中关于古四分历的记载相印证，也同《山海经》中有许多反映阴阳历和五行历这两个纪时系统及二者相结合的神话相印证。如《山海经》对阴阳四分历配四方风候历的传统做了记载：“东方曰析，来风曰俊，处东极以出入风”（《大荒东经》）、“南方曰因，夸（来）风曰（乎）民处南极以出入风”（《大荒南经》）、“西方曰夷，来风曰韦，处西北隅以司日月之长短”（《大荒西经》）、“北方曰鹑，来（之）风曰琰，是处东极隅以止日月，使无相间出没，司其短长”（《大荒东经》）。《山海经》中也有“出日”“入日”“日母”“月母”的神话，如“有山名曰大言，日月所出”“夸父与日逐走，入日”等。这些神话与《尧典》和殷商四方风及“出日”“入日”卜辞的记载完全一致，且都与四方与后天八卦之四正卦的方位相一致，表明从唐尧到殷商这一期间，依靠日月观测的阴阳历与依靠星象观测的五行历，一直在后天八卦的基础上，并在观测四方风之类的物候历的辅助下，开展其相互结合的过程。与此同时，按先天八卦安排春秋二分的“出日”“入日”之观测的习惯，已被神化成于接近春分、秋分之月份举行的“出日”“入日”祭礼而流传下来（宋镇豪 1985）。

既然商代的上述天文历法成就所内含的科技知识达到高度发达的阶段，那么它留给传世文献的为何却只是神话？原来商代所继承和发展的天文历法科技及其升华而成的朴素宇宙观，包括阴阳观、五行循环思想、天圆地方的盖天模型等，除了以卜辞的形式外，还以其他神秘形式被商王室神化到登峰造极的境界，而作为维持其王权和神权一体化统治的精神中枢，构成商代神秘文化的核心。与“夏道尊命”“周人尊礼尚施”不同，商人“尊神，率民以事神”（《礼记·表记》），“商王和神混一，王权和神权一体，是商代王权的特点”。为维护其至高无上的权力，对全国有效地实施统治，商王室除了靠武力外，就是用神力，即商王靠自我神化成天上最高神的嫡系，以占卜将自己的旨意神化成神下达的天命，以包括神话、祭祀、礼制、建筑结构、装饰、墓葬、献祭等物质文化和意识形态领域的神化做神道设教，来树立自己对臣民、对后世子孙的绝对权威，从而使



商代特别是殷商时期的物质和精神文化的神化达到空前绝后的地步。而在所有这些领域的神化中,天文历法知识和朴素宇宙观的神化是其最核心的内容。这样一来,通过传说留给传世文献的只能是其高度神化的结果——含有科技和学术思想内核的神话和种种神秘形式的包装,就像欧洲中世纪的神化将古希腊科技和哲学包含在宗教教义之中一样(限于篇幅其具体论证从略)。

将古籍所载哲学化宇宙观和甲骨文所录神化宇宙观相对证,我们有理有据地相信“洪范九畴”的中心思想确实出于商代对夏代乃至唐虞的继承,商代已开始将阴阳四时与五行、八卦与九宫综合成天地大法而推行于社会。甲骨文中,与四时、四方五位记录相呼应的,有商代实行“五帝”“五祀”“五臣”“五族”“五土”“五刑”“五服”等五行之制的记录,饶宗颐(1996)就发现:“殷代极重五数,如云:‘又岁于帝五臣’‘宁秋于帝五玉臣’。五火,疑指五木之火。”Allan(1991)也发现:“在甲骨卜辞中五数特别重要。其中有五岳、五臣……五祭、占卜通常中复五次、有时五件龟甲为一组等。”还有商王宫室建筑设“明堂大室”和军队建制设师、旅、戍的“左、中、右”三行等体制(丁山 1988)。所有这些,都表明当时已将阴阳四时与五行、八卦与九宫综合成天地大法而予以实行。

当然,迄今积累的殷商甲骨卜辞尚不能证明农业四季体系在殷代已经建立。据有关考证,殷代已有冬与春作为季节名称,都表示作物的生长与消亡,但未与以四时为代表的标准时间体系联系起来,其冬与春的划分、“出日”与“入日”的设置与分至四时及历年并不同步(宋镇豪 1985,李零 2000,冯时 2001)。这表明,编排于历法中的农业季节,来源于农业生产实践;在登峰造极的神权统治下,科技和社会生产力的发展受到一定束缚,以致农业耕作制度尚处于发展之中而尚未定型。既然农业季节的设置和划分都未能定型,那么其变动不定季节设置就更不可能与阴阳四分历的分至四时和历年尺度同步起来。因此,阴阳四分历与五行历的结合,在殷代仍在继续进行,二者的结合还未完成。

第四节 完成的阴阳干支三合历向新高度发展

商周之际,随着阴阳和五行的数理逻辑从伏羲阴阳四分历与黄帝五行历的成功结合中向社会生产和生活领域全面扩展,五行循环思想的哲学化进入完成阶段,并同四时八卦中贯彻的阴阳观的哲学化相结合,而使龙山时代以降在黄河和长江流域日益展开的“协和万邦”的文化融合达到高潮。由此高潮涌现出来而处于时代最前列的周文王和周公为首的智者集体,在把伏羲卦数包含的阴阳对立统一规律强调为“论道经邦,燮理阴阳”(《尚书·周官》)的最高指导原则的同时,继承和发展了黄帝时代传下来的五行循环思想特别是尧舜和夏商以五行定四时五方的规则和“以五为制、以五为系”“临民以五”的体制思想,明确而系统地建立了五行寰道观。

《尚书·洪范》率先定义五行为事物的五种最基本的属性:“五行;一曰水,二曰火,三曰木,四曰金,五曰土。水曰润下,火曰炎上,木曰曲直,金曰从革,土爰稼穡。润下作咸,炎上作苦,曲直作酸,从革作辛,稼穡作甘。”与此同时,《逸周书》中保留的各篇章则率先阐明了五行循环的结构和机制及其相生相克的规律性,如《逸周书·小开武》载“循用五行”“五行:一黑位水,二赤位火,三白位金,四苍位木,五黄位土”“五行乃常”;《逸周书·周祝》载“陈陂五行必有胜”。

他们将阴阳观同五行学说有机结合起来,建立了“疑一以两,平两以参,参伍以权”(《逸周书·常训》)的阴阳五行哲学原理,进而在此基础上围绕“三极:一天有九列,别时阴阳;二地有九州,别处五行;三人有四佐,佐官维明”(《逸周书·成开》)的宇宙观,将上古以来世代积累的实践经验、易学科技知识和易学哲学思想及其升华而成的有机整体宇宙观,突破殷商宗教巫术的禁锢,而予以系统化、抽象化和哲学化,开始构建起以阴阳五行学说为核心的哲学体系。随阴阳历与五行历结合成阴阳干支三合历之科





技进化历史过程的圆满完成，他们基本完成了阴阳观与五行思想结合成阴阳五行哲学之宇宙观进化的历史过程，将阴阳五行哲学置于其天道、地道和人道观的核心，贯彻于包括《周易》《周髀》《周礼》和《逸周书》《尚书·周书》收录的历次文告之中，不仅为周朝开端的礼乐文明的成立和发展建立了理论基础，而且为以阴阳五行哲学为基础之易哲学和传统科技、学术及思想文化的发展开辟了道路。

一、阴阳干支三合历圆满完成的里程碑

其真实性得到考古出土材料反复验证之《逸周书》（董作宾 1977，饶宗颐 1993）的《周月》和《时训》表明：农业季节与阴阳四分历的分至四时和阳历年尺度，已在五行循环的构架内得以成功地配合，这标志着阴阳历与五行历相结合之过程的圆满完成，而《周易》的乾卦和坤卦则以其数、象、辞对二者的结合做了既抽象又具体的总结。《周月》以五行之性分配四时，“万物春生夏长，秋收冬藏，天地之正，四时之极”，并将四时所标志的天道同五行所概括的地道结合起来，建立起天道、地道和人道相统一的理论和方法论体系，即《逸周书·武顺》所概括的“天道尚右，日月西移。地道尚左，水道东流。人道上中，耳目役心。心有四佐，不和曰废。地有五行，不通曰恶。天有四时，不时曰凶”。天道、地道和人道相统一的阴阳五行哲学理论和方法论体系的建立，为阴阳历与五行历圆满结合成阴阳干支三合历，奠定了理论和方法论基础。

同《周髀》最先总结用圭表测日影定二十四节气之古法相对应，《周月》在中国古籍中，不仅最早将阴阳历的四时、八节、二十四节气与五行历的斗柄指向和二十八宿等要素系统地综合成一个有机体系，提出了周天历度的四时与农业生产周期的四季相配合的构架，而且最早阐明用斗柄指向定二十四节气的方法，为把阴阳历与五行历圆满地结合成阴阳干支三合历奠定了切实可行的科技基础（表 7.4.1）。该文所总结的制定阴阳干支三合历之最根本的理论和方法论原则，为从古至今的历代农历所遵循。如其中阐明的配合四时与四季和划分二十四节气的原则：“凡四时成岁，岁有春夏秋冬，各有孟仲季以名十有二月，月有中气以着时应，春三月中气，雨水、春分、谷雨；夏三月中气，



小满、夏至、大暑；秋三月中气，处暑、秋分、霜降；冬三月中气，小雪、冬至、大寒。闰无中气，斗指两辰之间。”一直是阴阳干支三合历最根本的特征，是阴阳干支三合历为“本国的科学文化菁英”之所在，也是我国近古历法最独特的优点。这就是董作宾(1977)所说的：“中国历法叫作‘阴阳干支三合历’……中国的古历，把一年分为十二段的办法，是依据二十四节气的，每月有一个节气，一个中气……而二十四节气，正是阳历分一年为十二段的骨干，所谓阴历只不过月名大小，即记每月日数的初一至二十九、三十之类的数字……附在月名下的干支月(月建)，也统统附属于阳历……现在在‘月历’中仍然系挂着太阴月的名字，因为这是天象之一，晦朔弦望，都和海上的潮汐有关，也正是纪念我们先民配合阴阳历的一番苦心，行用了4000年的一份文化遗产而已。”因此，《周月》阐明斗柄指向定二十四节气的方法，是阴阳历经过4000年进化之后再同五行历通过3000多年的磨合而导致阴阳干支三合历圆满完成的里程碑。

表 7.4.1 阴阳历与五行历圆满结合：《逸周书·周月》中的阴阳干支三合历

五行	木 (土)			火 (土)			金 (土)			水 (土)		
四时成岁	春分			夏至			秋分			冬至		
岁分四季	春季			夏季			秋季			冬季		
月份号	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	一	二
地支	寅	卯	辰	巳	午	未	申	酉	戌	亥	子	丑
斗柄指向	昏参 旦尾	昏弧 旦建	昏七 旦牵	昏翼 旦婺	昏亢 旦危	昏心 旦奎	昏斗 旦毕	昏牵 旦觜	昏虚 旦柳	昏危 旦七	昏壁 旦轸	昏娄 旦氏
音律	泰簇	夹钟	姑洗	中吕	蕤宾	林钟	夷则	南吕	无射	应钟	黄钟	大吕
方位	东北	东	中	东南	南	中	西南	西	中	西北	北	中
中气	雨水	春分	谷雨	小满	夏至	大暑	处暑	秋分	霜降	小雪	冬至	大寒
岁首的确定											斗柄建子	

同《周月》最早系统地总结斗柄指向定二十四节气之方法相呼应，《时训》最早将阴阳历的二十四节气同五行历的以五为纪综合成一个有机整体框架，用来系统地总结自上古以来各地积累的物候历知识，提出了黄河流域全年二十四节气的物候指标体系。



这就是竺可桢(1979)所指出的：“《逸周书·时训解》始以五日为一候，分年为72候，乃不以月而以节气为标准。”从本书上面列举的考古学证据系列看来，该文中包含有贾湖文化以来积累的风候和气候历知识，磁山文化以来积累的鸟候历知识，北首岭文化以来积累的虫候历知识，半坡文化以来积累的鱼候历知识，以及各地积累的以各种动植物生长发育动态为信号的物候历知识，实为中国物候历知识的第一部集大成之作，也是世界上第一本物候学百科全书，为人类物候学的系统发展奠定了最根本的基础。竺可桢(1979)的考证明示：“《隋书志》同《魏书》《唐书志》所在分候，直系开元时一行所定之大衍术，多从《逸周书》。”王尔敏(1996)的考证也表明：“惟自《逸周书·时训》以降，《吕氏春秋》《礼记》以至《淮南子》，于一年之时限内更细分二十四节气。”

《周月》和《时训》分别对斗柄指向定二十四节气的方法和二十四节气物候指标的系统化和规范化，在中国历法史上标志着：阴阳四分历和五行历相结合之历史阶段的圆满完成而导致阴阳干支三合历的完全形成，从而开启阴阳干支三合历之发展纪元。王尔敏(1996)在考证中指出：“关于中国古代斗指定向之法，应早见于《逸周书》”，“《逸周书》虽亡《月令》一篇……仍保留《周月》《时训》两篇未亡……《夏小正》则当为《逸周书》的《月令》《周月》《时训》之渊源。嗣后纪元前二世纪中叶之《淮南子》的《天文》《时训》，二世纪末叶之《史记》的《历书》《天官书》，乃一脉相承，俱袭前说”。他(1996)以《淮南子》的记载同汉代式盘的天盘实物对证，证明：“其一，标出北斗七星，以表现自《逸周书》以降所谓‘斗指’之重要作用。其二，此时之八个天干符号及十二个地支符号，在盘上已各值一定方位。其三，在《淮南子》一书屡次提到的四维，在盘上已由乾、坤、艮、巽四个符号代表应值。”其实，四维由后天八卦这四卦来代表，就像《尧典》、殷墟四方风卜辞和《山海经》所载的那样，早已成为先民们测向定时的习惯做法。可见，《周月》提出斗柄指向定二十四节气的方法，是以后天八卦和天干地支系统为基础的；阴阳历与五行历圆满地结合成阴阳干支三合历，是以先天八卦转换成后天八卦为基础的。因此，阴阳历向阴阳干支三合历的转变，标志着中国天文历法基础由先天八卦向后天八卦的转变。



阴阳历向阴阳干支三合历之转变所根基的先天八卦向后天八卦之转变，必然带来易学之实用科技和思想文化体系及其总结——易经的相应变化。《逸周书》的《周月》和《时训》所标志的阴阳历与五行历圆满结合成阴阳干支三合历之过程，必然在《周易》古经中得到反映。其《乾卦》用六爻之辞言龙，隐喻二十八宿中的东方七宿之六宿（冯时 2001），将五行历的斗柄指向 7 星和二十八宿的循环同阴阳历的周天四时的循环结合起来，高度综合地概括于乾卦中，通过模拟太阳周日和周年的视运动，来体现日夜交替、寒暑相推、阴阳转化之天道。其《坤卦》在后天八卦的基础上，用大地周年形象的动态作比喻，将农业生产周期的节气循环同阴阳四分历的四时循环和五行历的五行循环结合起来，高度综合地概括于坤卦中，通过模拟“冬藏”——“春生”——“夏长”——“中央土”——“秋收”——“冬藏”的周而复始以至无穷的演替过程，来隐喻水生木—木生火—火生土—土生金—金生水的周而复始以至无穷的地道。其六十四卦体系中，由乾卦与坤卦所代表的天道与地道的对立统一，则最集中地体现出文王周公的宇宙观——易道：“万物春生夏长，秋收冬藏，天地之正，四时之极，不易之道”（《逸周书·周月》）。

二、阴阳干支三合历的稳定建立

在西周初期将阴阳四分历与五行历圆满结合成阴阳干支三合历而进入阴阳干支三合历时代之前后，各地部族从不同文化背景出发，曾采取不同的途径来探索四分历与五行历的结合，以致有关时令、月令的先汉文献中有几种不同的四时五行时令系统。陈梦家（1984）从这些文献中所综合的“改四方为五方并配上五行”的“四种可能”中，除一种，即“平分一年为五个‘七十二日’”（《春秋繁露·洪范五行》《淮南子·天文训》），实为五行历外，其余三种都是四时五行时令系统：即第一是“土为中央，不配月；十二月分配四方四时”（《玄宫》《十二纪》《礼记·月令》）；第二是“土为中央，配季夏；孟仲夏和其他三季分配四方四时”（《淮南子·时则训》）；第三是“分每一季之季月为土”（《淮南子·天文训》）。这第三种，就是上述《逸周书·周月》所定义的系统。这第一种，如《管子·玄宫》中的四时五行时令，是伏羲阴阳四分历与黄帝的五行历相结合的一种方式，



它以木、火、金、水和八、七、九、六配四时，将土配于季夏但不占日数或虚置中宫，一岁日数按阴阳四分历法分配于四时 12 月(表 7.4.2)。

表 7.4.2 《管子·玄宫》中的阴阳干支三合历：四时五行时令之一*

五行	木			火			金			水		
四时成岁	春分			夏至			秋分			冬至		
岁分	春季			夏季			秋季			冬季		
四季	8 个时节共 96 日			7 个时节共 84 日			8 个时节共 96 日			7/8 个时节共 84/96 日		
君服	青色			赤色			白色			黑色		
味	酸			苦			辛			醎		
听	角			羽			商			徵		
数	八			七			九			六		
治气	燥			阳			湿			阴		
30 时节	...	清明	...	...	大暑	...	...	白露	...	...	...	大寒

* 参见《银雀山汉简·三十时》和《中国方技考》(李零 2000)。

同《逸周书·周月》所定义的系统相比，这第一、二种的科技含量都差得远，只是增多了五行应用的内容，反映了殷商五行观流传于各地而保留的神化趋势。这些文献对不同四时五行时令系统的记载，本身是中国历法由伏羲阴阳四分历到黄帝五行历再到二者相结合之进化过程不平衡进展的反映，这些参差不齐与其说是“异说不一”，倒不如说是事物进化中的多样性。在西周初期西北地区的一些地方甚至仍在沿用其祖传的五行历。如陕西淳化县石桥镇北出土的一西周陶罐，“肩上有两条凹弦纹，其下以斜竖的双弦纹界成十格……格内刻有数字卦，九格各刻一个，只一格刻两个。十格成为一圈，循环相接；每个数字卦皆由 6 个数字组成”(图 7.4.1)。

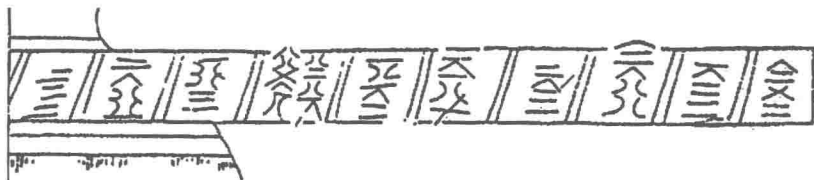


图 7.4.1 石桥镇出土西周陶罐上用数字卦刻录的时令



这显然是纯粹用数字卦刻录的一篇文章。上述庙底沟文化以降各地陶器上流行的五行十月历授时图的格局，正好同这个陶罐的环周十格相吻合，因而可断定这是一幅以数字卦标定月份的五行十月历授时图。其中的一格刻有的两个数字卦，是用来标定这个月为闰年月的，其日数除了每月的36日外，还加上当年需置闰的5或6天。它们也正好同这种历法的置闰程序相吻合，就进一步确证了我们的判断。对此，即使不予认同，但这个陶罐的报道，也称之为“易卦符号文字”。随后，李学勤考证此罐属“西周晚期”，并以六个数目相同的一个数字卦为起点，依顺时针方向将这些古数字卦变换成汉字数字写成的数字卦和《周易》的卦。他依据商周器物上出现数字卦的惯例指出：“实用器物上记载数字卦，可以有不同的理解。一种是像中方鼎铭文，所载数字卦可能与铭中叙述的史事联系；一种是作器或使用该器时占筮记录；再一种是利用现成器物记录占筮结果，如阴墟发现的砺石。这几种理解，似乎只有最后一种比较适用于淳化陶罐。”不论他如何理解，这都是一篇祖传于西周的纯粹由数字卦为文字所记录的五行历。

无独有偶的是，河南洛阳唐城花园西周墓葬M434出土陶簋内壁上刻划的“田猎图”，其中列出五个数字卦，亚伟译为《周易》六十四卦中的五个卦按按阴阳倍乘图顺序是：“蹇”“巽”“无妄”“既济”“睽”（图7.4.2）。这也是按五行历法把一阳历年分成五节三段，即以“蹇”卦为中点的秋分和冬至期间的田猎阶段；以“巽”卦为中点的立春前后、以“无妄”卦为中点的春分前后和以“既济”卦为中点的立夏前后的农田耕作阶段，“无妄”卦下这个“雨”字指明雨水节气开始备耕；以“睽”卦为中点前后的收获贮藏阶段。其内底刻划的数字“×”是数字卦“|×|”的简体，用来指示内壁上刻划田猎活动的时令定位。这样划分为五节三段的五行历，正好同上面那个十月五行历相印证。

伏羲八卦及其奠定的原始四分历，在卦数形态中流传上千年，经神农时代之卦数、卦图的充实、普及和提高而成初级阴阳合历、经黄帝时代卦数、图、文的全面更新和发展而成五行历，到五帝时期直至三代将二者结合成阴阳干支三合历的过程中又各有侧重和损益，直到西周阴阳干支三合历主导地位的确立，其由源到流的历史过程和中间

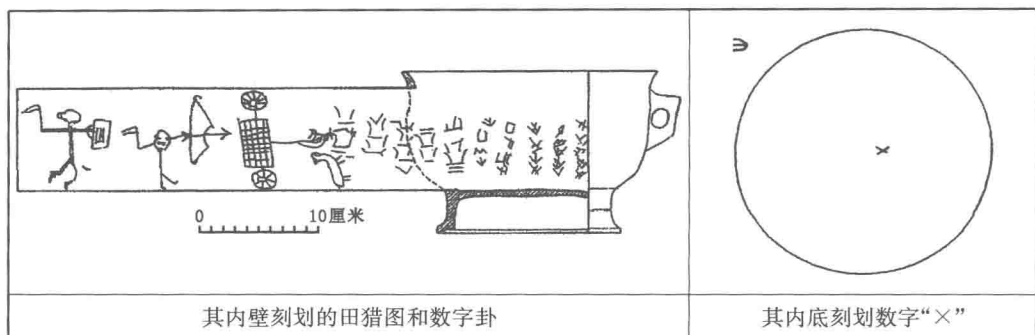


图 7.4.2 唐城花园西周墓葬出土陶罐上用数字卦刻录的时令

环节在世传文献中失传了，以致春秋时期以降，历代官方文献所载的各种历法时令系统，为阴阳干支三合历及其依据的后天八卦卦气说所垄断。而作为其始祖的伏羲八卦，除了在祖先崇拜的传统礼制中被神化外，其本来面目逐渐被掩盖，直至随西汉阴阳干支三合历及其依据的后天八卦卦气说的一统局面，先天八卦即其卦气说完全从官方文献中消失。因此，这一期间官方颁发的《月令》、历法文件和同期诸子的有关记载有明显区别。

除了本册第三章所举《管子·轻重》《焦氏易林》、帛书《易传》和《淮南子》等古籍外，还有不少古籍从不同角度记载了上古阴阳四分历与当时流行的阴阳干支三合历的区别（表 7.4.3），从而反映了基于先天八卦的卦气说与基于后天八卦的卦气说之区别。它们的记载也可同本书所述考古学证据相对证，如《大戴礼·保傅篇》载“三代之礼，天子春朝朝日，秋暮夕月，所以明有别也”。《礼记·祭义》载“日出东方，月生于西，阴阳长短，始终相巡”，“祭日于坛，祭月于坎，以别幽明，以制上下。祭日于东，祭月于西，以端其位”。《国语·鲁语》载“是故天子大采朝日……少采夕月”。这表明，夏、商、周三代的五祀典礼，都是按先天卦之卦序的离坎——东西相对方位，并在与其相应的坛坎，来分别祭日月的。可见，在春秋战国时期直到汉代仍旧流行的“春朝朝日，秋暮夕月”“春分朝日，秋分夕月”的郊祭传统，同夏、商、周三代的五祀典礼都是一脉相承的。尽管历代实行的历法及其相应的卦气说有所不同，但历代连年按时举行的这些郊祭典



礼,都是在神道设教、籍神立训,通过祭祀二分二至之神,由国家首领带头来牢记和执行按四分历法“敬授民时”的神圣职责。这表明,伏羲卦所奠基的四分历法的基本原则和方法,一直为历代奉若神明而坚持不渝。这就是在基于后天八卦的卦气说流行的情况下,以先天八卦为基础的卦气说仍能起作用的重要原因。正因分别以先天卦和后天卦这两种卦序为基础的历制、量制、礼制等体制的同时并行,诸子百家乃至后世学者对中华文化源流的解说出现了不少混乱和矛盾,但如能用这两种卦序来梳理,这些问题便可迎刃而解。

表 7.4.3 《淮南子·时则训》中的阴阳干支三合历:四时五行时令之二

五行	木			火 (土)			金			水		
四时成岁	春分			夏至			秋分			冬至		
岁分四季	春季			夏季			秋季			冬季		
月份	孟春	仲春	季春	孟夏	仲夏	季夏	孟秋	仲秋	季秋	孟冬	仲冬	季冬
天干	甲乙			丙丁			庚辛			壬癸		
斗柄指向	昏参 旦尾	昏弧 旦建	昏七 旦牵	昏翼 旦婺	昏亢 旦危	昏心 旦奎	昏斗 旦毕	昏牵 旦觜	昏虚 旦柳	昏危 旦七	昏壁 旦轸	昏娄 旦氏
音律	泰簇	夹钟	姑洗	中吕	蕤宾	林钟	夷则	南吕	无射	应钟	黄钟	大吕
方位	东			南			中	西			北	
节气	立春	春分		立夏	夏至		立秋	秋分	霜降	立冬	冬至	
君服	青色			赤色			黄色	白色			黑色	
味	酸			苦			甘	辛			咸	
臭	膻			焦			香	腥			腐	
音	角			徵			宫	商			羽	
数	八			七			五	九			六	
祀	户			灶			中溜	门			井	
祭	脾			肺			心	肝			肾	
虫	鳞			羽			羸	毛			介	

又如成书于战国时期的《吕氏春秋》,将其“月令”按后天卦的顺序展开,但也指出:“太一出两仪,两仪出阴阳。阴阳变化,一上一下,合而成章……四时代兴,或暑或寒,或短或长,或柔或刚。万物所出,造于太一,化于阴阳。”这里讲的太一,既是神格化的



太一，即屈原《九歌》首列的“东皇太一”，是总万物之原神，又是人格化的太一，即伏羲，是统掌天文历法的人；把四时连同随之代兴的万物归宗于伏羲，是对伏羲开创八卦阴阳四分历法的崇拜。

直到在西汉成书的文献中，仍然存在基于先天八卦的卦气说。尽管当时以后天八卦配四时和 24 个节气的卦气说仍占主流，但学术界并没遗忘伏羲八卦为阴阳四分历之祖的真相。长沙马王堆汉墓出土的帛书《易传》就有几处记载了这一真相。由此可见，在孔子所在的春秋时期至西汉初期之间，后天八卦为基础的卦气说来源于基于先天八卦的原始卦气说的历史轨迹，尚未被后起的儒家独尊之说所完全掩盖，以致司马迁在《史记》中对这一历史轨迹做了实事求是的回顾。

《史记·历书》在分别介绍阴阳四分历和五行历之后，简要地回顾颛顼、尧、舜、夏商周三王、春秋战国诸侯乃至汉武帝，致力于以各自的方式将阴阳历与五行历结合成阴阳干支三合历的历史。如说颛顼“命南正重司天以属神，命火正黎司地以属民，使复旧常”，“尧复遂重黎之后，不忘旧者，使复典之，而立羲和之官，则阴阳调，风雨节，茂气至，民无夭疫”，“夏正以正月，殷正以十二月，周正以十一月”，“邹衍明于五德之传，而散消息之分，以显诸侯”，汉武帝“招致方士”“运算转历，然后日辰之度与夏正同”等等。随后，对通过这一过程而得以定型的阴阳干支三合历的编制方法，以编制太初历的甲子历术为例，做了具体论述。《史记·天官书》则对阴阳干支三合历之编制的主要方法——星历术，即以北斗星为中心的天文观测来“分阴阳、均五行”的方法，做了具体论述，并强调：“斗为帝车，运乎中央，临制四乡，分阴阳，建四时，均五行，移节度，定诸纪，皆系于斗。”《史记》的这些记载，不仅在同本章所引古籍之记载的完全一致中，而且也在本书所列大量而系统考古发掘新材料的可靠支持下，充分证明了：滋生阴阳五行哲学的阴阳干支三合历，是伏羲八卦开创的阴阳四分历与黄帝创立的五行历，在中华先民数千年“仰观”“俯察”的天文历法研究和实践中逐渐圆满结合而成的结果。

三、阴阳干支三合历早期发展中的成就

就在日趋积累的考古学证据恢复阴阳历与五行历结合成阴阳干支三合历之科技



进化史过程真相的同时,这些新材料也在恢复阴阳五行哲学之形成和发展过程的真相,即它由原始阴阳观与原始五行循环观相结合形成朴素宇宙观到被神化直至被哲学化的思想进化史过程。我们在上述商代一节,已用大量而系统的考古学证据,特别是甲骨卜辞,在考古学家们证实“殷商时代必行用五方观念无疑”(135, 137)的基础上,进而证明了殷商时期不仅行用阴阳五行观,而且对朴素阴阳五行观实现了全面神化。这里,我们就来用新出土材料,来考证被神化的阴阳五行观,是怎样随阴阳历与五行历结合的圆满完成和发展而经历的哲学化成阴阳五行哲学的反复曲折过程。

如上所述,本来早在商周之际,阴阳五行哲学已从殷商的神化宇宙观的禁锢中脱颖而出。周文王和周公为首的智者集体,依据阴阳历与五行历结合成阴阳干支三合历之科技进化历史过程的圆满完成,基本上完成了阴阳观与五行思想结合成阴阳五行哲学之思想和宇宙观进化的历史过程。但是,神化宇宙观决不会从此自行消失,它同阴阳五行哲学为核心的宇宙观的斗争此起彼伏,一直持续到汉代之后,才为诸子百家之间乃至儒道佛之间的斗争所取代。这里仅以新出土的这一期间遗存的著名文物,来考证其中所反映的这两种宇宙观的斗争及其贯穿的阴阳五行哲学的发展。

(一) 继殷商甲骨卜辞记录业已大备的二十八宿体系之后,西周初期以降龙虎镜和四象镜在各地出土(图 7.4.3.1—3),表明以辰与参作东苍龙与西白虎之天之大纪的观念、以辰、参、虚、昴为中心把周天划分为东宫苍龙、西宫白虎、南宫朱雀和北宫玄武的观念,业已深入民间。如周代虢国(公元前 9—前 7 世纪中叶)墓出土的一面铜镜,上面布有四象(图 7.4.3.1)(F390)。如此成熟而在西、东周就能通俗化成装饰图案深入民间、世代相传的二十八宿知识(图 7.4.3.1—2),显然必有其来自商代乃至唐尧的渊源。

(二) 接着而来的是,湖北随县出土的战国(公元前 5 世纪)曾侯乙墓漆箱星象图,则记录了由商代传来的以二十八宿为骨干的四宫体系向二十八宿与北斗相互联系而组成五宫体系的过渡。同濮阳西水坡仰韶文化 45 号墓星象图中的北斗与龙虎二象遥相呼应,此漆箱星图以盖面的二十八宿图,配之以三个立面分别绘有北斗所指二十八



宿东宫、西宫和北宫的星宿图。该星图不仅遵循上古以来以圆点标示天体之传统，“以圆点标示恒星，而且已开始以圆点的大小的不同来区别恒星亮度”，从而证明“至迟在公元前 5 世纪，中国已经出现了表达较为准确的横式天文星图”（图 7.4.3.3）（冯时 2001）；同时，该图以对北斗同二十八宿之联系的强调，为后世天官体系乃至中国传统天文学体系奠定了直接基础。

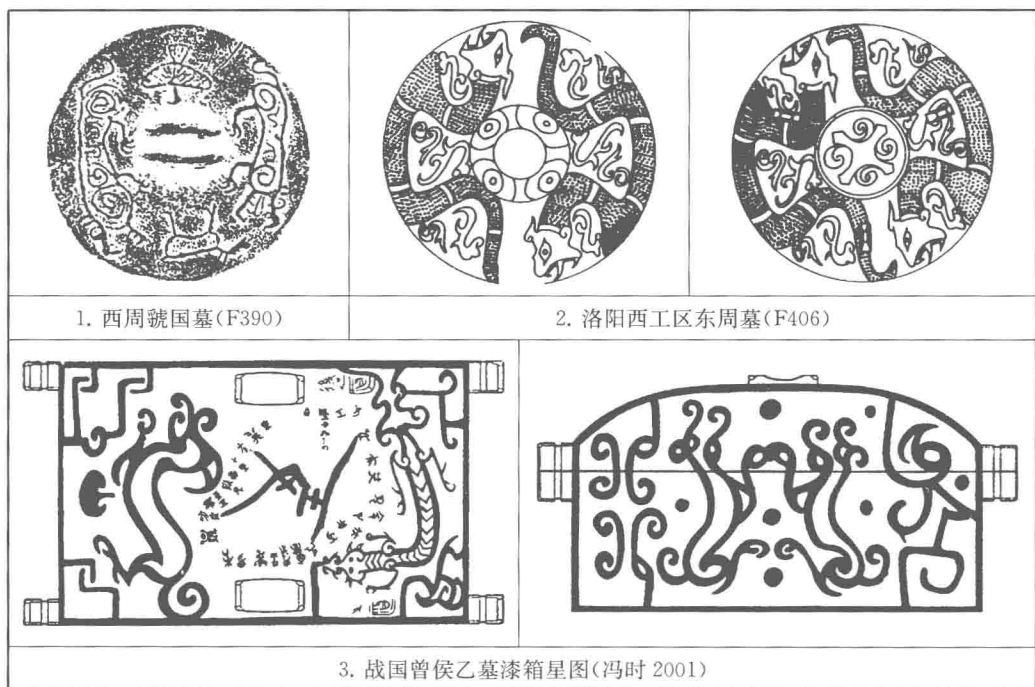


图 7.4.3 周代流行的龙虎和四象图案举例

（三）长沙东南郊子弹库出土的战国（公元前 4 世纪）楚墓帛书，作为当今学界公认为“迄今所知最早、且最完整系统的天文学文献”（图 7.4.4）（冯时 2001），深刻地反映了商代流传下来的神化宇宙观对此间正在发展的阴阳五行哲学的影响。该帛书外层图式真相的考证，是读懂其内容的关键。董作宾（1977）审查饶宗颐的帛书考证后评价道：“饶宗颐氏《长沙楚墓时占神物图卷》一文……研究所及，对‘缙书’文绘考证，可谓详尽。本段所提之问题，五行即饶氏第二段所称‘五木’‘五正’，四方即‘四时’。饶氏



考定缙书中‘长曰’以下至‘四曰’云云，乃四时四方之神名，以‘是惟四寺’即‘是惟四时’，皆甚精确。又考五木为‘青、赤、黄、白、黑’，是也。今缙书四偶有四木，尚缺其一，当为在中央之黄木，今已不得可见，饶氏也以为或因漫灭而不可见，但中间有空白处，全文分别正倒，排列左右，犹可推知之，去中央之黄木，则四偶之木为青、赤、白、黑之序，即中国古代文化，传统表现四方之序也。四方何以始于东方，则又与四时有关。吾人研究殷代史料，于甲骨文中常见四方之记录……卜辞中凡称四方者，无不以‘东南西北’为次序，而见于古代记载者亦然。《尚书·尧典》……此四方之所以自东方始者，实本于四时之自春始，东南西北，春夏秋冬，是地理与天文之密切联系，亦我国古代文化科学与哲学之结晶，历代相承，莫敢更易者……今缙书‘五木’与四时之神，皆严守此次序，可见楚人之文化系统，渊源有自矣。缙书……第二段第一行上半有‘死霸’……‘死霸’之名，西周常见，后因死字不祥，易其为‘初吉’，东周已多有之。今缙书沿用死霸，殆五百年前西周古制之仅存于楚国者。”

董作宾和饶宗颐二位共同考证，此楚国帛书记录的是西周古制，十分精当。除他们同殷商甲骨卜辞和古籍记载所做的上述对证外，这里补充以下几点：

1. 此帛书内层第一篇内容完全是殷商神化宇宙观的继承和发挥。同甲骨卜辞中有关伏羲为开天辟地的皇天神帝以掌四方风、司日出入而开创世纪的记录相呼应，该篇记述了楚地自商周之际以来长期流传的以伏羲为人类始祖的创世神话，按“本于太一，分而为天地，转而为阴阳，变而为四时”的顺序，由伏羲娶女娲生四子司四时起，展开了由伏羲到炎帝、祝融、共工、帝喾乃至大禹、商契一系列本族先祖神开天辟地，建立天地四时、奠定三天四极、配置四维五方、操纵日月运行的神话画卷，来神化他们相继主导仰观俯察、推动天文历法发生和发展的历史。其中以青木、赤木、黄木、白木、黑木五色木配五方，同殷商的五方观如出一辙；将司掌二分二至的伏羲四子命名为四神（图7.4.4），与殷墟卜辞中的四方神含意一致；言帝喾“乃为日月之行”“生日月”，更是同甲骨卜辞称帝喾为“高祖”“上帝”以尊为“众日之父”的规矩完全相符；甚至连帛书分别

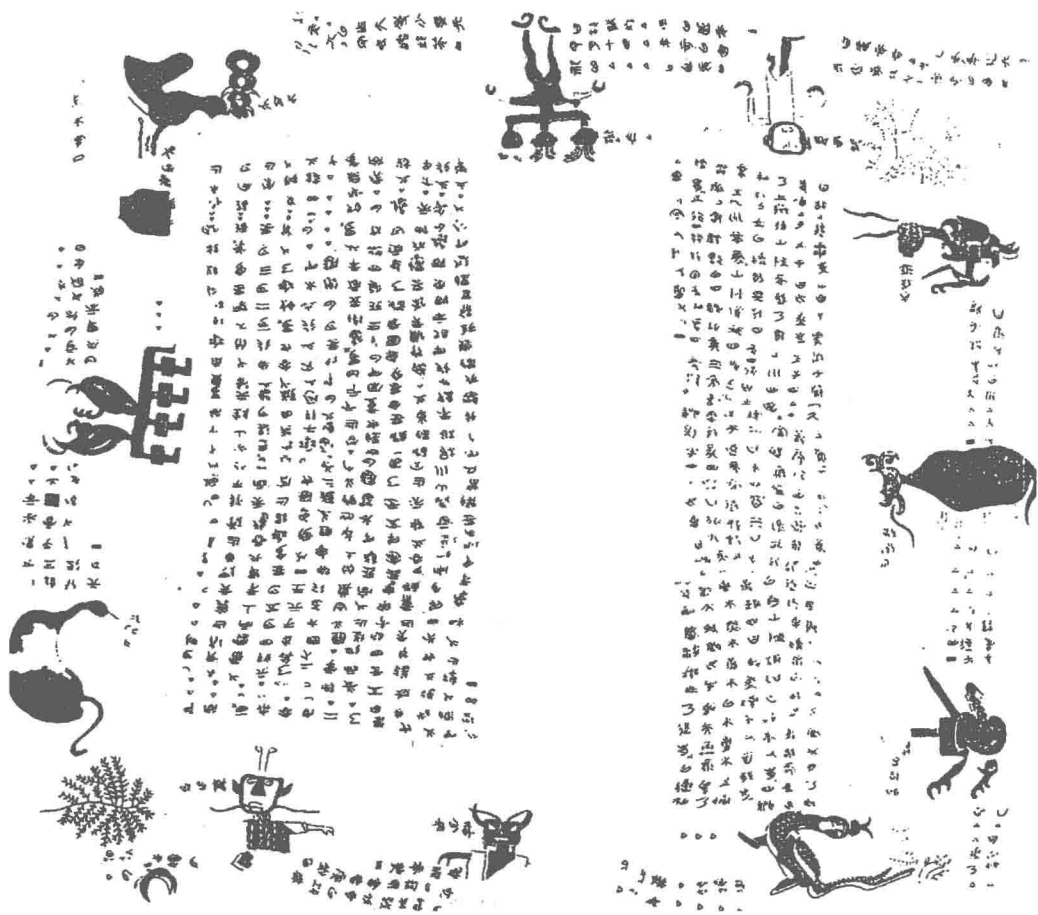


图 7.4.4 长沙子弹库出土战国楚帛书(引自:冯时 2001)

对举朝、宵、昼、夕,也同殷墟卜辞的日、夕,朝、暮或朝、昏对贞相吻合。正如董作宾(1977)所言:该帛书“全文大意,盖所举为古代帝王之遗训,而要点则在所崇拜之天神……可见楚人之信仰与古代传统之天神崇拜全同”。所有这些都证明,该帛书记录的确实是仅存于楚国的遗留有殷商神化礼俗的西周初期体制,是商周之际楚地社会制度和意识形态实况的写照。它同《山海经》相互印证了,汉初各地流传的伏羲、女娲之类的神话,不是如疑古学人所说“是突然出现的”,而确实是从商代流传下来的。

2. 此帛书以五木为“青、赤、黄、白、黑”所表示的五行,不仅呼应于殷商卜辞中的



“五火”，而且符合《逸周书·小开武》所载“五行：一黑位水，二赤位火，三白位金，四苍位木，五黄位土”。其间区别在于：前者以相生顺序排列，后者则以相克顺序排列。这二者相互印证了：它们都是西周初期业已完成和推行之五行学说的真实记录和应用，当时人们就已开始掌握五行相生相克的规律。

3. 此帛书外层分四周为 16 等区，其中居于四隅的 4 区分别绘有青、赤、白、黑四色木，其余 12 区依次绘有 12 月神将，按春、夏、秋、冬的顺序，以每三神将为一组分居四方，分别代表四季的孟、仲、季三月（图 7.4.4）。从而使该图所示的每年周月，正好同《逸周书·周月》将阴阳历的四时、八节、二十四节气与五行历的斗柄指向和二十八宿等要素系统地综合而成的阴阳干支三合历之岁历的结构（表 7.4.1）相吻合。此帛书 12 月神的图像和排列都严格有序，以夏历孟春之月为首而起始，而后依次按春、夏、秋、冬的顺序，排列成每三神将为一组分居四方，分别代表四季的孟、仲、季三月。其中 4 个仲月神的形象壮大而突出，两两相对而望正好同四时相对应，其成人形图像的一对代表二至，成鸟形图像的一对代表二分，从而形成春分神统领春三月居东、夏至神统领夏三月居南、秋分神统领秋三月居西、冬至神统领冬三月居北的格局。居于四隅的青、赤、白、黑四色木，正好处于四季的季月而同季月神相伴，由“土生木”之五行规律，而正好吻合于上述《逸周书·周月》所定义的“分每一季之季月为土”的阴阳历与五行历相结合方式。由此，该帛书与《周月》也相互印证：它们都是西周初期业已完成和推行阴阳历与五行历相结合以构成阴阳干支三合历的真实记录和应用，当时人们已开始广泛行用《周月》所圆满完成的阴阳干支三合历体系。

4. 帛书内层第二篇“内容为天文星占”，且并列“外层孟春之月的内容，并依次右旋帛书，顺读外层十二月宜忌各篇”（图 7.4.4）（冯时 2001）。董作宾（1977）也指出：“饶氏以所记乃‘月令出行宜忌，殆为楚巫占验时月之用’，大体观之，其说甚是。”既然此帛书为占验时月之用，其设计当为古代式图的基础（李零 2000），那么此帛书便是殷商卜旬日占之礼俗向民间推广而成“日书”、式法、杂占普及之势的过渡



形式，它证明战国秦汉期间这些东西大流行之势，并非“是突然出现的”，而是由殷商流传而来。

（四）山东临沂银雀山一号汉墓出土《孙子兵法》和《吴问》《孙臆兵法》等有关兵事的竹简以来，《孙子》13篇成书于公元前5世纪之前的春秋时期的事实已得到确证（何炳棣1999）。何炳棣（1999）从各种不同的角度肯定《孙子兵法》的春秋属性，通过《吴问》与《左传》的准确纪年相对核，证明《孙子》13篇和《吴问》都可确定是撰成于吴王阖闾三年，即孔子40岁那年。既然《孙子》13篇成书于春秋时期，那么该书对阴阳五行哲学的论述和应用，对“阴阳”“五行相克”“黄帝伐四帝”的阐述都表明：其中的“阴阳指的是昼夜、晦明、风雨等自然现象，毫无战国中晚期阴阳说的神秘色彩”，“五行的观念成熟以久，五行相生相克的理论已在逐渐推广应用中”，“中原及沿海地区‘四帝’之说早已存在……《孙子》涉及黄帝和四帝之处与春秋菁英所言的黄帝完全一致”。这样一来，历史的真相便开始恢复过来：原来阴阳五行哲学，由西周流传到春秋时期，得到推广应用和发展，才成为“‘轴心时代’中国哲学的轴心”。

（五）长沙马王堆汉墓出土《马王堆老子甲本》后《佚书》，为追踪邹衍五德始终说的来源，了解春秋战国之际阴阳五行哲学的发展状况，提供了新证据。饶宗颐发现此《佚书》对五德始终说的论述，同《孟子·万章》篇“若合符节，故疑此《佚书》即思孟之遗说”，并引证此《佚书》云“文王在尚（上），于昭于天，此之谓也，言大德备成矣”，而将此说归宗于周文王的天道与人道理论，从而得出结论“邹衍倡五德始终说，似本此为基础而辉煌之”（饶宗颐1993）。饶宗颐（1993）在指出“德之五行及始终二词，实本于子思，而邹氏扩大其义，以论朝代更易之德运”的同时，发掘了其说的五行理论来源，指出：“考五行相胜说，由来甚远，若《左传》史墨有火胜金、水胜火之言（昭三十一年及哀九年传），渐次亦为墨家、兵家、名家所采用。《墨子·经说》下之论五合，《贵义篇》之五龙；《孙子·虚实篇》之论五行无常胜；山东临沂新出《孙臆兵法》有‘五壤之胜：青胜黄，黄胜黑，黑胜赤，赤胜白，白胜青’之论（见《地葆篇》）；《公孙龙子·通变》亦有引证木贼

金。当日之言五行者,有常胜与毋常胜二系……邹衍执常胜之说以解释历史,不沾沾于名实,从极大处落墨,故有其成就。”由此所看到的阴阳五行哲学在春秋战国时期之发展盛况,正好同上述《孙子兵法》成书时的状况相呼应。

(六) 湖北荆门郭店一号楚墓出土《老子》甲、乙两组竹简,特别是其中被整理者定名为《太一生水》的 14 枚简,反映了以阴阳五行哲学为核心的宇宙观被殷商残留下的神化宇宙观再度神化后,在春秋末期至战国中期(公元前 4—前 3 世纪)期间重新实现先哲学化而得以发展的情况。正如上述朴素宇宙观在商代被神化的历史那样,春秋末期以来,随着“日书”、杂占、式法大流行之势的兴起,殷商关于太一为最高神的观念在世俗观念中广泛复活,太一既作为“太祖”“高祖”而视为最原初祖先神,又作为北极星被看成是万物的祖先神。《太一生水》正代表了当时道家学者,为将此宗教神学观念哲学化所做出的贡献。他们将阴阳观的天地数系统与五行学说结合起来,既以“天数一”之一为万数之源,而导出为万物之源的“天一”“太一”“道”,又以“天一生水于北”的水作为五行之一,按五行相生规律,将水推论为万物之本。与此相应地,他们在数术上,将后天八卦与洛书九宫结合起来,既将阴阳奇偶之数按五行分配,一为坎,依八卦方位坎为水主北方,依五行方位水也是配北方是,二者相合,即坎为水与一相配,正是太一生水。又将生成数配对按五行分配,也是一六为水,位于北方,仍是一与水相配,还是太一生水。这样一来,“一”这个抽象数字概念便作为天地数、阴阳数和生成数之源而概括成天地、阴阳、万物生成之源。相应地“水”作为这个抽象的“一”数概念的具体模型便以其体现的万物本质而成为作哲学抽象的本喻(艾兰 2004,冯时 2004),二者的结合的“太一生水”,便成为将上述神化宇宙观哲学化的出发点,由此可按数理逻辑推导出一系列哲学概念:“一”与“水”的结合导出“道”的哲学概念,于是道家用水的属性来解释“道”。由此正推,由一到二可推导出“阴阳”、再到三可推导出万物,于是道家说“一生二,二生三,三生万物”。由此反推,由一到零可推导出“无”,于是道家说“无生有”。相应地由气到水,于是道家





由混沌之元气来解释宇宙的起源。以老子为首的道家学派能如此成功地按数理逻辑彻底实现对神化宇宙观的哲学化，显然是由于他们不仅精通易学的阴阳五行哲学，而且娴熟易学科技和数术，善于应用阴阳五行哲学和数术来归纳和总结当时业已积累的天文历法和生物科技成就，从而能从中找到“太一生水”这个哲学化的最佳出发点，并由此而完全合乎逻辑地完成哲学化的全过程，为诸子百家树立了将易学科技成就和学术思想哲学化的榜样。

（七）湖北荆州郢城镇郢北村王家台 15 号秦墓出土一批竹简，其中除战国末年抄本《归藏》对恢复《连山》《归藏》和《周易》之三易相继发展史的真相具有重要意义之外，还有《效律》《政事之常》《日书》《灾异占》等简文，反映了战国末期到秦朝初期这一期间，阴阳五行哲学在法律、政治、社会生活乃至国家政体变迁研究各领域无处不用、阴阳五行思想无处不在的景象（王明钦 2004），其中尤以《政事之常》《日书》和《灾异占》对这种景象的反映最突出。

据其发掘者介绍，王家台秦简《政事之常》的 65 支简的“文字分四圈书写，图表中间圆圈书写‘圆以生方，政事之常’八字，分正反两个方向书写两遍。其余三圈分十二部分书写，文字朝四个方向，每面书写三组”“第二圈相当于经传，而第三、四圈则类似于注与疏”。其发掘者已注意到，此图表中心表明“天圆地方”“天与地”的阴阳观；其余三圈分四个方位排列代表“五行学说中时间与空间观念”，“其排列方式体现了水火木金土的思想，而其内容则遵循了天地民神时的准则”（王明钦 2004），而相同于长沙子弹库楚帛书的排列、《山海经》之《东山经》所示五山的排列、安徽阜阳双古堆 1 号汉墓出土的式盘和马王堆汉墓帛书《禹藏图》，乃至古代博局占盘及规矩镜图案（图 7.4.5.1—4）。李学勤（1997）将博局占盘及规矩镜图案同日晷联系起来，证明它们“都体现着古人的宇宙观”。李零（2000）也从“讲择时日和岁月禁忌的书”在出土简帛中普遍存在中，发现“它们全都与式所代表的图式有直接关系”，而把式图看成是“理解古人心目中的宇宙模式乃至他们思维方式和行为方式一把宝贵钥匙”。

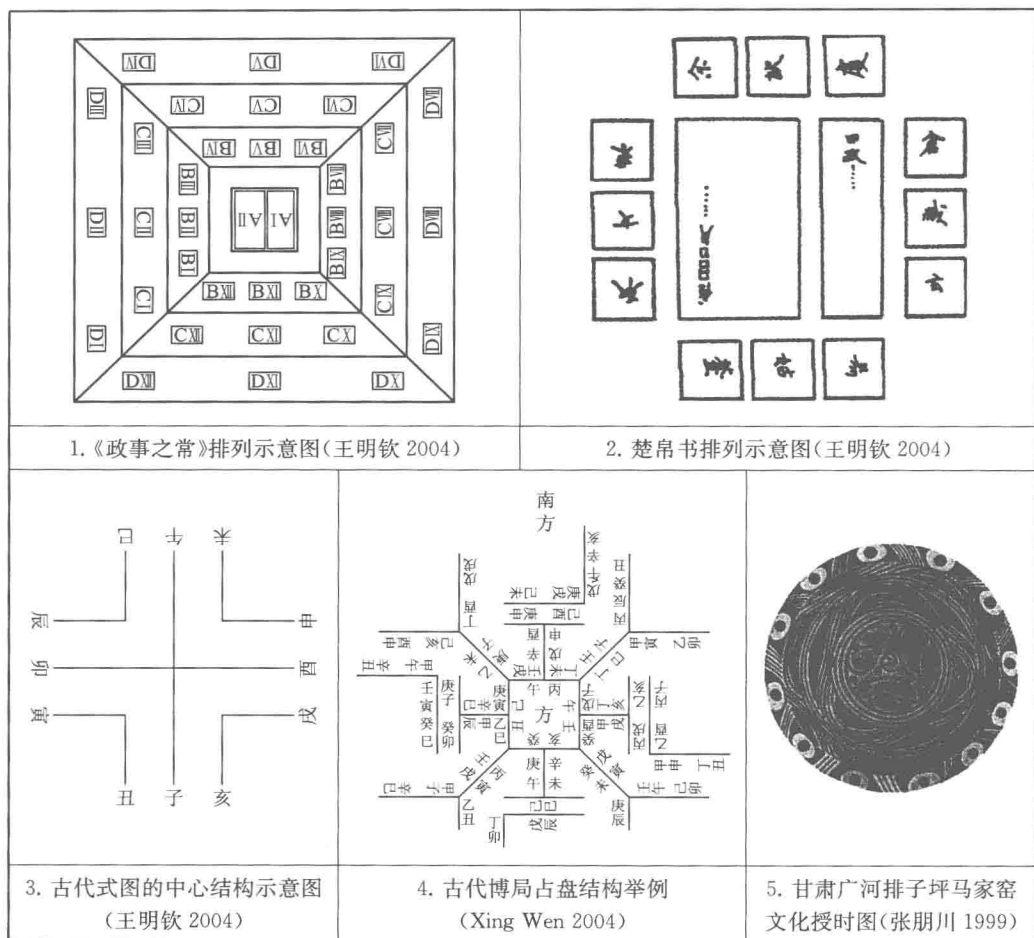


图 7.4.5 战国秦汉流行的各种阴阳五行图式与新石器时代授时图的比较

其实,此简文及其图式的深远渊源还不仅至此,图表中间圆圈“书写‘圆以生方,政事之常’八字,分正反两个方向书写两遍”,这分明是表示太阳视运动所形成的阴阳消长,将周年的历时等分成四时八节,而同上古以来各地流行的阴阳历授时图和太极图及其总结——《周髀》二十四节气均分的周天历度一脉相承。同时以围绕中心圆的三圈来表示识别四时的三衡,而同上古以来各地出现的三环建筑和三环壁及其总结——《周髀》七衡图一辙同出,二者相拱,将阴阳历置于其核心,并由这八个字将由阴阳历升华而成的圆与方、天与地、明与幽的阴阳观突出起来。其外围三圈分四个方位的 12 个



月排列，不仅可上溯至战国秦汉流行的式图、日晷、长沙子弹库帛书等，而且追踪到《周易》乃至新石器时代以来各地传播的阴阳历、五行历授时图特别是那些将五行历同阴阳历初步结合起来的授时图(图 7.4.5.5)。正是新石器时代至铁器时代的数千年各地先民在摸索结合阴阳历与五行历的不断实践中，开发出各种各样的授时图来传授将这两种历法结合起来的知识，直到摸索出把四时八节的后天八卦同五行九宫相结合的方式，逐步建立起完整的阴阳干支三合历，并由阴阳历同五行历的结合中逐渐实现阴阳观同五行环寰道观的结合，而升华出阴阳五行哲学。此简文正是依据这样深远扎根于天文历法科技的阴阳五行哲学，强调了顺应天时地利乃政治之本的政治哲学原理。难怪此简文同战国秦汉时期的文献、文物和人们的思想方式和行为方式有如此广泛的相似性，原来它本身只不过是阴阳五行思想进化过程在当时之无数产物中的一个随机再现于世的样本。

王家台秦简《日书》的丰富内容涉及民间家庭生活的方方面面，无不表现阴阳五行哲学已完全被通俗化、庸俗化，而通过时间的天干地支划分和空间及其中万物的五行定位定性，而彻底渗透到家家户户的全部日常生活中。其中列举的择日术五花八门，但千变万化都不离时间的天干地支划分和空间及其中万物的五行定位定性的配比。如《建除》是以月地支与日地支的配比判吉凶；《启门》是以 4 季和日干支与启门方向的五行定位相配比；《启闭》是以日干支与门启闭方向的五行定位相配比；《置室》是以年干支与置门方向的五行定位相配比；《生字》是按生日的天干与地支做配比；《病》和《疾》或是“以十天干配五行、五色、五方来判断病情”，或是以日地支与时地支做配比；《死》是以日干支与时干支相配比；《宜忌》以日干支与所发生事物的五行定性相配比；《日忌》以日干支与所出现自然现象的五行定性相配比等(王明钦 2004)。可见，战国秦汉时期择日术的盛行，有其殷商以来按时间的干支划分做占卜的渊源，正是在这种习俗的长久流行中，这些以阴阳五行理论更新或装饰的占术更能迷惑人心而大行其道。其中也透露了，阴阳相辅相成之道、五行相生相克规则的掌握和运用，即使在先秦



时期的民间都到达普及甚至庸俗的地步。

王家台秦简《灾异占》，“其内容多谈自然界的灾变、人与动植物的异常现象，以此预言国家的存亡和君民的福祸”，正如其发掘者所言，此简文是后世“五行占”的前身，“京房《易传》和《易飞候》中的文句，与《灾异占》有许多共通之处。二者应有一定渊源关系”（王明钦 2004）。这也证明，战国秦汉时期各种应用甚至滥用阴阳五行理论的数学和占术的盛行，有其民间的师徒承传，是源远流长的。

（八）湖北云梦睡虎地 11 号秦墓出土《日书》甲、乙篇，据饶宗颐（1993B）考证，“已有五行相胜、相生的记载”，印证“墨子时当有五行生克说”“《墨子》谈五行相胜，应该是没有问题的”；“从‘辰申子水水胜火’句，知是五行三合”，这证明“五行三合的配合，在先秦时代已正式形成”。他进而考证了此“《日书》有《禹须臾》”的纳音结果，确证“所记干支日辰都符合五行分配下隔八相生的律吕现象”，从而说明“（1）秦人已用十二律吕配五音、五行已占出行之休咎；（2）编排中绝对以‘隔八相生’为次序；（3）五行的排列用相生之法；（4）金、水、木都以建亥为首……正符合秦历的实际情况。由上可知，早期的纳音法纯以五音合之五行，以与十二规律相配，其中仍需分阴阳，而五行相生之序”。由此还可看出，战国秦汉时期各种应用阴阳五行理论的数学的盛行，其渊源之久远，可上溯到上古候气术、“隔八相生”等原始历法。

（九）长沙马王堆汉墓出土的数学类帛书，特别是其中的《五星占》《云气彗星图》《式法》等，提供了充足的第一手证据，来验证周代持续保持中国天文历法科技发展领先世界的成就。它们不论是相互印证，还是同古籍《淮南子》《史记》等的有关记载相对证，都确证周代已实现了阴阳干支三合历的空前大发展，完成了由日月观测为主、星象物候观测为辅，到以观星、二十八宿为主要参照系统和北斗、五星为主要指示物而同日月、物候观测相结合的大转变，建立并完善了中国天文学的各种体系，确立了中国在世界上为天文学最早发达国家的地位，为树立“中国人在阿拉伯人以前，是全世界最坚毅、最精确的天文观测者”（Needham 1959）的地位，为中国传统天文历法科技在众多



领域内领先世界发展到 17 世纪,奠定了坚实的基础。对此,它们提供的主要证据可归纳于以下几方面:

1. 在早于希腊著名天文学家 200 多年,而于公元前 370—前 270 年甘德和石申分别写出的《天文星占》八卷和《天文》八卷失传之后,马王堆三号墓出土的《五星占》帛书,据席泽宗(1988)考证,“写成年代在公元前 170 年左右。这比《淮南子·天文训》约早 30 年,比《史记·天官书》约早 90 年。但其中的这些数据却远较后二者精确。因此,这是现存最早的一部天文书”,代表了周代星象观测发展所达到的最高水平。席先生(1988)以其中记载同当时天象实际核实,发现此帛书:

(1) “保存了甘氏和石氏天文书的一部分,其中甘氏的尤多。特别值得指出的是,末尾三部分列出从秦始皇元年(公元前 246 年)到汉文帝三年(公元前 177 年)凡 70 年木星、土星和金星的位置,并描述了这三颗行星在一个会合周期内的动态。它向我们表明,当时人们已经在利用速度乘时间等于距离这个公式,把行星动态的研究和位置的推算工作有机地联系起来,这比战国时代甘、石零星的探讨前进了一步,而成为后代历法中‘步五星’工作的先声。”

(2) “中国古时……把水星叫作辰星。帛书中说‘辰星主正四时……’这话是合乎科学的……观水星之所在,也可定二分、二至的时节。帛书这段话和《开元占经》所引甘氏的话完全相同。”

(3) 帛书对五星的观测“已把快、慢和顺、逆区分出来”,“已经注意到了金星的亮度变化,这在天文学史上是一件了不起的事情”。

(4) “帛书在讲木星的时候曾说到‘日行二十分,十二日而行一度’,即一度等于 240 分。这一点很重要,它反映了这时我国已有精度较高的观测仪器”,“中国在 2000 多年前,就利用这个周期列出了 70 年的金星动态表。中国是天文学发达最早的国家之一,马王堆帛书的出土再一次得到了证明”。

(5) “帛书中木星、土星和金星的 70 年位置表是根据秦始皇元年的实测记录,利



用秦汉之际的已知周期排列出来的，可能就是颛顼历的行星资料。”(席泽宗 1988)既然此帛书五星资料为颛顼历的依据，而在此期间特别是其金星周期，基本乃至完全符合实际天象，那么其间的五星观测及以其为主要基础的颛顼历所达到的领先于世界的水平，也便得到了充分证明。

2. 被其考证者称为《天天气象杂占》的帛书，经顾铁符(1988)和席泽宗(1988B)分别考证，定为“无疑是在相当长的时间里，无数占星家观测所得的结果”，而“出自战国时楚人之手”。其内容：(1)云，画有战国时期 14 国、族的云。(2)气，画有蜃气、晕、虹。(3)星，画有恒星、心房尾三宿、彗星和北斗星。其中已引起最大注意的是，这一排“二十九幅彗星图，画有各种形状的彗星。把它称之为世界上关于彗星的最早著作，是当之无愧的”(席泽宗 1988B)。它不仅建立了世界上第一个彗星分类体系，而且在彗星的观测和研究上取得了与现代天文学相媲美的成就，如现代天文学家对彗头的三类划分“在这里都可找到它的表现形式”。现代天文学家提出的彗尾喷射理论，“在马王堆帛书《五十二病方》中就有‘喷者虞喷，上如彗星’的话，这不能不说是惊人的揣想”(席泽宗 1988B)。

3. 马王堆帛书《式法》(又被其整理者称为《阴阳五行》)，作为人工模拟天道与地道的时空因素随机组合以预测其对人道之影响的方法，不仅以其图式展示了以阴阳五行哲学为核心的宇宙模式，而且以其时空统一结构印证了周代以来天文历法科技所取得的主要成就。据汪涛(2004)报道，这件帛书“文字和图互相穿插，约 23 个单元。这次发表的应该是这 13 个单元中的 7 个”，“占验主要是干支二十八宿，也有用四方、四季、月令的”，在记录二十八宿运行在不同位置时所观测到的“复”“折”“掩”情形的一段文字中的“衡”当是北斗七星中的五星”，“这批新材料的主要内容是关于星占，其中涉及天一和岁的运行，以及如何选择与它们有对应关系的吉凶日与祭祀行为”，“在《式法》中的‘式图’所列主要是干支与二十八宿的排列，而《隶书阴阳五行》中的‘式图’则是刑德、干支和五行的文字排列”……从这些已发表的图式和释文来看，它主要印证



了以下几个方面：

(1) 其式图以北斗星居中心，四周环列四时、月令(十二月或十二神)或干支、二十八宿，表明当时阴阳干支三合历已发展到主要以北斗和五星为及时指针、以二十八宿为主要参照系的阶段。

(2) 其式图四周也环列四方、干支，但方位的排列有“上南下北”和“上北下南”两种类型，显示当时左旋和右旋这两种方位观测方式已各有其用。

(3) 此帛书将“二十八宿按照‘复一折一掩’的次序排列”，印证了《五星占》对行星运行周期的观测，即席泽宗(1988)所指出的：“行星在天空星座背景上自西往东走，叫‘顺行’，反之，叫‘逆行’。顺行时间多，逆行时间少。顺行有快而慢而‘留’(不动)而逆行，逆行亦由快而慢而留而复顺行。”

(4) 此帛书将“二十八宿按照‘复一折一掩’的次序分为12组，与《淮南子·天文训》所载的和后世所行的二十八宿分12宫不同，代表了当时二十八宿分野的一种早期体系”(汪涛2004)，反映了当时在积累大量占星记录的基础上，不仅系统的占星学体系竞相出现，而且天体分野研究的各种体系也开始百花齐放。

(5) 此帛书所有的式图，不外是后世式盘之天盘和地盘图示，二者作为天圆地方的代表，合而成宇宙模型，同商代占卜用龟甲的背甲与腹甲所合成的神化宇宙模型，形状相似且功能一致，而一脉相承地源自凌家滩玉龟之背甲和腹甲所合成的天文观测仪器。所不同的是，后者是以直观的形式神化朴素的宇宙观，而前者是以思辨的形式神化哲学的宇宙观。

(6) 此帛书全篇，无论是式图还是释文，都贯彻时空的两个计量系统：一是阴阳八卦系统，即“四分、八分和十二分的系统”；二是五行九宫系统，即“五分和九分的系统”。“前者是以阴阳二气的进退消长来解释各种变化，而后者是以五行的相生相克来解释各种变化。二者的结合构成了阴阳五行学说的基础”(李零2000)。因此，式法作为一种把阴阳五行哲学神化成时令和禁忌而在社会日常生活个方面加以行用的高级占法，



本身就浓缩有阴阳五行哲学由阴阳历和五行历经数千年协同进化而来的历史,就像高等动物的胚胎发育浓缩其由原生单细胞生物进化而来的历史一样。

以上仅是偶尔闯进我视线中的几批有关周代天文史的出土材料,但它们同古籍记载的对证,已足以从天文历法科技方面充分验证孙中山(1957)的“中国的历史分为两个时期,周以前为进步时期,周以后为退步时期”之论断的前半句。与其天文历法科技的进步的步伐相合拍的是,作为直接由其天文历法科技成就升华而成的阴阳五行哲学,不仅从殷商神权宗教统治之习惯势力的禁锢中独立出来,成为最活跃的学术部门,而且出现了历史上罕见的百花齐发、百家争鸣的局面,使其理论研究和实际应用,其科学发展和神化普及,都在“战国秦汉之际臻于极盛”(李零 2000),从而以其惯性推动中国传统科技继续领先世界发展至 17 世纪之前。

第八章 中国是世界上天文学最早发达的国家



本册以在中国先秦社会经济基础和上层建筑中占有至高无上之地位的天文历法为研究对象,对其起源和进化的全过程做认识进化史研究,证实了中国先秦天文学作为自然科学各部门中最先发展起来的从而也是最古老的科学,适应东方人类生存资源生产一步步由低级向高级发展的需要,经历了一步步由简单向复杂进化的过程。这是由人类社会物质生产发展必须从生活资源的最简单再生产开始的顺序所决定的。正如恩格斯(1862)所言:“必须研究自然科学各个部门的顺序发展。首先是天文学——游牧民族和农业民族为了定季节,就已经绝对需要它。”正是为了适应原始采集和狩猎集体生产活动的需要,中华民族的远祖早在 10 万年前就开始摸索计数工具用以观测月相、做阴历计数直至建立阴历和物候历。在此基础上,随着原始采集和渔猎不能满足人口增长需要而被迫向原始农业过渡,于距今 9000 年前后相当于贾湖文化的伏羲氏族以其特有的地理优势,在候气历、候风历的长期实践中摸索出以土圭测影定四时八节、用八卦做记录的原始四分历技术,为阳历的建立和普及开辟了道路。从此以观象授时技术为首要应用、卦数为理性思维语言文字和逻辑的易学作为民生实用科技体



系在各地逐渐传播开来,而在人口增长导致对发展农业的需求不断增长之趋势的推动下,在以三河流域为主体的中华大地上逐步展开了阳历、初级阴阳合历、五行历和阴阳干支三合历的相继发展、依次演替的过程。支撑这一过程的新老材料无比丰富,将其系统梳理,已充分验证了本册据殷商古四分历编制逻辑顺序所导出的中国天文学起源和进化全过程的历史顺序。这里仅就此全过程中的一些亮点做以下两方面归纳。

第一节 中国是世界上天文学最早发达的国家

以前有关学者只敢说“中国是世界上天文学最早发达的国家之一”,但本册对中国各地先秦文化遗存出土的观象授时工具材料的系统化,使我们能够理直气壮地宣布:中国是世界上天文学最早发达的国家。本册对此结论已展示了迄今世界天文历法史上时空跨度最长、最广的实物证据链,其中有关中华智人在 10 万年前就开始记月相的证据即使不提,就说距今 3.2 万—2 万年中华远祖已掌握“七天一大变”月相周期的直接证据,和距今 2 万—1.8 万年山顶洞人已掌握月相月周期的直接证明,对比其他旧石器时代人类即使是最早发达的也只在按“七天一大变”月相做累加阴历计数的状况(Marshack 1991),就足以佐证著名考古学家郑德坤(1973)的结论:“山顶洞人的文化比较其他的旧石器时代的人类进步。”因此,我们宣布“中国是世界上天文学最早发达的国家”是有确凿证据的。

更重要的是,山顶洞人的阴历比其他旧石器时代人类的进步,给后世带来了逐代最早发达的连锁反应。其接着而来的是依次展开的最早发达的天文学发展阶段:新石器时代早期的贾湖人继承了山顶洞人的成就,掌握了阴历年周期而建立起世界最早的阴历,随后又建立起世界最早的阳历;接着,阴、阳历并肩进化到新石器时代中早期便磨合出世界最早的阴阳合历;阴阳合历的进化进到铜石并用时代而导致阴阳干支三合



而成世界最早的农历,从此其发展继续引领古代世界直到 17 世纪之前。这样从智人一路走来的数万年历程中,中国一直领先世界天文学发展,如不是中国,还有哪个国家能算最早发达?显然,世界上天文学最早发达的国家非中国莫属。

说到这里人们自然会问:为何只有中国天文学最早发达?这其中当然不存在什么人种智力的差异,而完全是由中国所处的自然环境所迫,由此环境养成的人类生态和文化生态本性所决定。

一、在远东较为艰难且灾害频发的自然条件和大陆季节性气候下,季节性变化的气候资源是中国境内动植物生长的决定性限制因素,包括人类在内的各种生物适应其生活环境和资源季节性变化的能力,是决定其生存竞争胜败的先决条件。德国马克斯·普朗克进化人类学研究所(Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology)的 Svante Pääbo 教授的研究组(2013)宣布:他们利用在 2003 年于北京周口店田园洞发现的一个 4 万年前的腿骨,提取了细胞核和线粒体 DNA,重建了这名古人的基因档案,其基因分析的结果揭示:这名古人生活在早期现代人进化中的关键阶段,他拥有一些早期现代人类如尼安德特人及其取代者——丹尼索瓦人的特征,随后这两者就绝灭了。这显然是这二者的进化偏离了适应其生活环境和资源之方向的必然结局。在如此严酷的生存竞争中,山顶洞人从其远祖就开始摸索、学习掌握气候变化的周期,沿着适应其生活环境和资源的方向进化,才维持了他们的生存和繁衍,以致遗留下了他们于 1.8 万年前做阴历月周期计数的工具。

二、远东较为艰难且灾害频发的自然条件,使巨兽资源不如中东和欧洲丰富,迫使中华远祖不得不主要以植物资源为主要生活来源;而植物的生长发育更取决于气候的季节性变化。因此,主要靠植物资源生活的中华远祖,受生活所迫,也不得不最早摸索并掌握植物生长发育的周期。

三、与中东和欧洲湿润的海洋性气候容许旧石器时代人类以个体采集或临时结伙狩猎就可取得食物的情况不同,远东较为艰难且灾害频发的自然条件,迫使中华远



祖按血缘关系形成自己的氏族,在其首领的指挥下,以集体协作的生产力来开发季节性变化的食物资源,其首领指挥的权威性就完全取决于其掌握季节变化周期的能力。因此,中国原始氏族社会从一开始,便是以建立和改进其天文历法为维持每个氏族生存繁衍的第一要务(Needham 1959)。换句话说,中华原始氏族产生之日,便是中国天文学开始发达之时。

四、旧石器时代以来的中国自然环境生态、人类生态和文化生态的上述本质特性,也是中华远祖推动其天文历法最早发达的优势:(1)他们面临的季节性变化气候和物候,使他们在年复一年的日常观察中最先发现其周期性。中国远古候风历、候气历、物候历的发达,就得益于此,而这些远古历法的发达又为其后四分历的产生和发展开辟了道路。(2)他们必须集体协作才能生存,也就为他们集思广益大开方便之门,正是凭着集体智慧,中国天文学才最早发达。

旧石器时代以来的中国自然环境生态、人类生态和文化生态的上述本质特性,本身就包含了中国天文学最早发达的必要性和可能性,以致中国成为天文学最早发达的国家,不仅有不以人们意志为转移的必然性,而且有着天然的合理性。这意味着,不符合这一结论的任何说法,在历史上和逻辑上都是站不住脚的。

事实上,中国天文学最早发达的历史地位,使距今 10 万年来中国天文历法进化的全过程具有许多其他国家所没有的独特性,而所有这些独特性都无不体现出中国作为天文学最早发达国家的历史地位。这里仅指出中国天文历法进化过程三大独特性:

(一) 中国先秦天文历法科技体系是在中国土地上原生的,是中华民族祖先们的独创。上述距今 10 万年来依次展开的这五大历史阶段中进化的天文历法科技,尽管其科技内容和发展水平在各阶段之间大不相同,但其所用观象授时工具所体现的易学科学范式、理性思维方式及其表达的语言文字及逻辑都一脉相承,且同其甲骨文、金文和简文表达天文历法的数字和文字相一致,而早于和不同于世界其他地区出现的古历法及其表达的文字和数字,从而充分显示出中国是世界上天文学最早发达国家的历史



渊源之古远(董作宾 1977, 竺可桢 1979),也鲜明地体现出中国古代天文历法科技为中华先民所独创的特性。

(二) 中国先秦天文历法科技体系乃至其后的传统天文历法科学,从其起源以降,特别是新石器时代早期以降,在科学范式上一直是统一的,在理论和方法上是多元一统的,以阴阳八卦为源头和基础的四分历,便一直贯彻各地天文历法科技发展的全过程。正因为如此,“虽然古代的四进制发展到后来,往往都被十进制所取代,但唯独在时间系统中,它却始终保持着原有特点”(李零 2000)。

(三) 从旧石器中晚期开始起步的中国天文历法科技,特别是以伏羲八卦为源头和基础的中国古代天文历法科技体系,一直连绵不断,系统进化,有序演替,持续发展,到周代乃至 17 世纪之前,一直保持其领先于世界的发展趋势。其中特别突出的是:一直以其太极—阴阳—四象—八卦的坐标系对天地宇宙整体做仰观俯察,来建立测日影、测日出入方位的辨向定时体系、周天历度、北斗定向建时体系、二十八宿体系、五官体系乃至有天极的赤道坐标系、以赤道为坐标的星系等,使中国人一直“是世界最坚毅、最精确的天文观测者”(Needham 1959),而先行于其他古代天文学发达国家之前;一直以其八卦至六十四卦的卦数系统、九九之数、河图洛书数阵等易学数理,创造方圆术、勾股术、大衍术及其他一系列历算和数术方法,率先发展出数值化天文学和星表,而远超任何古代天文学发达国家;一直以阴阳八卦及其随后发展出的五行九宫为基本观测模式,不断创造和革新天文物候观测仪器和设施,使其天文观测仪器处于世界先进水平,并为近代和现代天文仪器的发明奠定了技术基础;一直以阴阳八卦及其随后发展出的五行行九宫为基本观测模式,对天地宇宙整体做仰观俯察,世代先民在实测及积累和整理实测材料的实践中,逐渐养成并建立起时空统一的无限宇宙观(Needham 1959),并由此升华出以阴阳五行为核心的有机整体哲学体系,而成为中国文化和中华文明最根本的精神支柱。

天文历法科技在中国先秦社会中占有如此高于一切的地位,对中国乃至全世界文



化和文明的起源和发展起了如此重要的作用，同当今学界对其起源和史前发展的“回避”及其史料的“贫乏”，是极不相称的。面对学界的这种现状，中国古代天文学史学界首席专家席泽宗(2006)痛心疾首地质问：“为什么国外能找到那么多石器时代的遗迹与天文有关，而偌大个中国却没有？”难道历史的真实竟是这样？绝对不是！

作为世界上天文学最早发达国家，中国古代特别是史前天文历法科技的遗迹本来就最丰富。之所以出现“偌大个中国却没有”的局面，是由于中国主流学者们的研究视野被国产和进口的有色眼镜遮住了，本来发掘出来是天文历算仪器，却被看成是“通神工具”“宗教法器”“占卜器具”；本来出土的是天文台或物候观测设施，却被视为“祭坛”“神庙”；本来出土陶器上的一幅幅精美图画是后世“日书”“皇历”和“灶神图”之祖型的授时图，却只当作装饰图案而加以赞赏……这样一来，在中国就找不到与史前天文历法有关的遗迹了。看来，能否突破这些有色眼镜的条条框框，真正从中国的实际出发，来认清我们祖先遗留下来的这些无比丰富的宝藏的真面目，已成为中国天文考古研究赶上世界潮流的关键。

第二节 先秦中国人在天文历法科技中创造的世界纪录

本册只是对中国大地上业已发掘出的天文历法遗迹、遗物材料，突破一些条条框框，来实事求是做系统化整理的一次尝试。这些出土材料系统化之学术成果尚只初露锋芒，就以其揭示的人类天文观测活动开始时间之早、持续时间之长，显示其像达尔文系统化生物化石材料而构建物种起源论那样，来重新构建科学起源论和天文历法科技史前史的巨大学术潜力。其潜力之大不仅足以改写中国古代天文学史，而且也足以改写世界古代天文学史。这里仅以上述五个进化阶段之大量天文历法遗迹、遗物材料系统化所充分证实的事实，对先秦中国人在天文历法科技各领域创造的世界纪录做一总结性回顾。



一、至迟从距今 10 万年前的旧石器时代中期起,中华远祖便开展月相观察,学习阴历计数,到新石器时代初期已掌握阴历年周期而稳定建立和普及阴历

中华远祖经历的这个由逐步探索到完全掌握阴历的漫长时代,大体可分为三大阶段:

(一) 距今 10 万年前后,中华远祖以许家窑人为代表的各地中国早期智人群体借用其大小不等、形状不同的石球组合甚至以迄今已知的世界上最大的旧石器时代的石球组合(F14),来模仿月相,开始摸索“七天一大变”的月相周期,把人类探索阴历的历史提早 7 万年,从而为东方人类率先探索天文历法科技奠定了初始基础,也为人类从学习观测最简自然现象起步系统地积累经验知识开启了最早的源头。

(二) 距今 3 万—2 万年,中华远祖以其所用的以 7、5、6 或 3 为基数的球算器、策算器、串珠算器、刻划计数等计数工具,显示他们已开始认识月相的月周期。随着其数量概念由加法进步到乘法,其历法知识由识别月周期向“积月成岁”而识别年周期发展(F15, F24—F28, F37)。

(三) 距今 9000—8600 年的贾湖人,已用多种计数工具完全掌握阴历月周期和阴历年周期并稳定建立年度阴历(F38)。各地新石器时代早期文化出土有大量器物都饰有这类做阴历计数的标记,表明在距今八九千年以降,阴历在东方三河流域各地的先民中业已逐渐成为生活常识。

二、至迟从旧石器时代晚期起,中华远祖就开始观测一些大而明亮的恒星,并率先在太阳年的背景下探索其周期性

(一) 荷兰学者 G.Schelegel(1875)以对星体认识的源流的东西对比研究推断中国苍龙、朱雀、白虎、玄武四象之安排,其年代为距今 1.6 万年(竺可桢 1979)。坚挺此论的是,在内蒙古翁牛特旗白庙子山发现的北斗七星岩画——距今 1 万年前后对北斗七星体系之朴实描绘(吴甲才 2007)。



(二) 自旧石器时代晚期远祖以北斗指向而对大而明亮的恒星做分群观察以来，到距今八九千年以降，先民已开始用伏羲卦数的四象坐标系对月、日、星视运动的时空动态进行标定的过程中，养成以四象限的划分来定位天象的习惯，做以四象为坐标系的精确化月相观察。

(三) 距今 8000—7000 年这种习惯一直在南北各地延续，陆续出现四孔猪头、猪形或猪首龙形器，开始只是按北斗指向的传统用来作测影辨向之用或用来比喻一两个特定恒星的定时之用。距今 7000—5500 年，这类以猪象征北斗的器具或图像，经历了一个由猪象征北斗指向到猪象征北斗指向建时的渐变过程。穿孔龟甲及其仿制器也经历了一个由辨向计时工具转变成背甲穿四孔象征北斗指向建时而同腹甲合成天地模型的过程。

(四) 距今 7000 年的内蒙敖汉旗小山遗址赵宝沟文化层所出陶尊上的鸟兽四象图(F105)，把周天星宿划分为四大群，用来既标定四方又敬授四时。

(五) 距今 6500 年前的河南濮阳西水坡遗址 45 号墓，以墓穴的形状代表二分日连线为横轴和冬至日垂线为纵轴的太阳周年运行轨道，将墓主两侧的龙虎蚌塑和分别置于东、西、北三面的三具人尸所表示的春分、秋分和冬至，同蚌塑的龙、虎、鸟、鹿四象图及北斗星座图混为一体，组成一幅全世界迄今所发现的最古老的天文图，而成为后世二十八宿星象图的祖型(F114, 冯时 2001)。

(六) 公元前 3500 年前，河南陕县庙底沟文化居民，将大火星形象插在对称的 2 组双鸟负日纹和 2 组双旋纹中(F141)，用以纪立夏日(冯时 2001)，既为各地推行五行历树立了一个典范，也把中国古代以火纪时之历法的实践推前至少 700 多年。

(七) 公元前 2400 年前，高阳部族将观测鸟星、大火星、虚星和昴星来校正四时的活动，同观测日出入方位定二至的传统实践结合起来，不仅为二十八宿体系的形成奠定了基础，而且为阴阳历同五行历相结合的制度化和规范化开辟了道路。

(八) 随着北斗指向建时系统在公元前 4000 年前后于各地广泛发展起来，先民以



四象限的划分来定位与四时八节等重要节气同现之星体的观测记录加速积累,到公元前 2400 年前后颛顼入主中原期间终于建成当时适用的二十八宿体系(Needham 1959,竺可桢 1979)。

(九) 公元前 2300 年前,帝喾部族推行岁星纪年法,领先世界各国近 2000 年(丁山 1988,郑文光 1999)。

(十) 公元前 1200 年左右的殷卜辞所见星象记录证实,春秋战国时期星占家所传的二十八宿定名及其排列体系,在殷商时期“大体已略备”(饶宗颐 1995)。

(十一) 湖北随县出土的战国(公元前 5 世纪)曾侯乙墓漆箱星象图,记录了由商代传来的以二十八宿为骨干的四宫体系向二十八宿与北斗相互联系而组成五官体系的过渡。该星图不仅遵循上古以来以圆点标示天体之传统,“以圆点标示恒星,而且已开始以圆点的大小的不同来区别恒星亮度”,从而证明“至迟在公元前 5 世纪,中国已经出现了表达较为准确的横式天文星图”(冯时 2001),同时该图以对北斗同二十八宿之联系的强调,为后世天官体系乃至中国传统天文学体系奠定了直接基础。

(十二) 马王堆帛书《式法》将“二十八宿按照‘复一折一掩’的次序排列”,印证了《五星占》对行星运行周期的观测,并将“二十八宿按照‘复一折一掩’的次序分为十二组,与《淮南子·天文训》所载的和后世所行的二十八宿分 12 宫不同,代表了当时二十八宿分野的一种早期体系”(汪涛 2004),反映了当时在积累大量占星记录的基础上,不仅各种占星学体系竞相出现,而且天体分野研究的各种体系也开始百花齐放。

三、距今 2 万—1.8 万年以降,中华初民就开始养成关注环周、候鸟、候虫、候兽等物候的习惯,以致各地新石器时代早期文化遗存中几乎都可见到饰有各类物候历授时图的器物(F64—F68)

距今 7800 年以降,随阳历和彩陶的普及,各类的时令信使动物标记同各种测影定时标记结合起来,组成富有地方特色的授时图而流行各地(F67—F140),而成为后世“月令”“日书”“皇历”“灶神图”的祖型。由这些授时图流传下来的物候历知识,逐渐积



累并系统化成二十四节气物候指标体系,而构成中国历法独有的一大特征。在此基础上,西周《时训》篇将阴阳历的二十四节气同五行历的以五为纪综合成一个有机整体框架,用来系统地总结自上古以来各地积累的物候历知识,提出了黄河流域全年二十四节气的物候指标体系。该文实为中国物候历知识的第一部集大成之作,也是世界上第一本物候学百科全书,为人类物候学的系统发展奠定了最根本的基础(竺可桢 1979)。

四、中国先民从 10 万年前借用石球组合记月相以降,一直致力于发展数值天文学及其带动的传统数学,使其到 17 世纪之前一直领先于世界

(一) 距今 10 万—1.2 万年,中华远祖在观测月相周期性变化的过程中,逐步开创出以 7、5、3 或 6 为基数的球算器、策算器、串珠算器、刻划计数等计数技术(F15, F24—F28, F37),用来记录月相、候气、候风和做阴历计数,实现了由具体计数到抽象计数、加法计算到乘法计算的飞跃,使数字、奇偶数概念和分组计数得以率先发明而遥遥领先于世。

(二) 距今 9000—8200 年,贾湖文化居民在发明和应用奇偶数组合策算、组合珠算和组合龟算于发展候气历、候风历和阳历的实践中,实现了由串珠表达的原始八卦到二进制和五进制数字卦的飞跃,适应了其测八方风定八节和土圭测影测定四时八节的需要,从而发明了“一种独特的表达文字、算术、抽象和计数的方式”——伏羲八卦和六十四卦数字系统。

(三) 距今 8100—7600 年,河北武安磁山文化居民,运用石球、陶球组合配合 64 算策组合,做阴历计数和阳历计数(F53)。

(四) 距今 8000—7000 年,浙江萧山跨湖桥文化居民创作历算和授时兼用图,环绕对称分布四时八节标记的圆周,以点状和“十”字形纹分别做阴历和阳历计数,从中寻找阳历年的日数和阴历月的日数两者之最小公倍数,探索十九年七闰法(F43)。

(五) 距今 7400—7100 年,高庙下层文化居民,在开创迄今发现的最早阴阳合历



授时图的同时,在陶器上装饰伏羲卦数的应用数表。其中有计数一周年的 24 个半月的,有计 64 卦之数、“二篇之策”数和 384 爻之数的,还有四进位制计数系统的数表和算表,显示其已掌握十九年七闰法的真相(F67, F68)。

(六) 距今 7300—7100 年,陕南阮家坝的老官台文化李家村类型居民,在一陶罐器底中部琢一小孔,以此孔为中心刻划出一大等边三角形等分为 4 个全等小等边三角形的几何作图(F57),展示出作者用该地传统的三角形衍数法来演示等分全年为 4 等分之四时,此等边三角形两边所形成的冬至日出入方位角为 60° 。这不仅是距今 7000 多年前中华先民已掌握“法八方作八卦”定四时之方法的坚证,也是至迟从那时起他们已由观测日影的长期实践而探索和掌握勾股定理的坚证。

(七) 距今 6900—5100 年,长江中游各地大溪文化居民,在仰韶文化传来的十字纹或米字纹陶球的基础上,革新其传统的作为八卦基础模型的平面圆内接八边形,发展出 2、3 或 4 股重合的米字纹和 * 形纹陶球,用来分别演算由八卦直到六十四卦以至 384(64×6)日之闰月年的过程,和 6 双月到 12 月直到 60 或 72 候以至 354 日之阴历年的过程。通过这两类系列陶球的配合使用,将十九年七闰法之贯彻于其中(F107—F112, F183—F190)。这样用几何纹陶球来模拟应用六十四卦做阴阳历算过程,不仅发展出更直观、更有效的历算技术,而且在球面几何学、几何级数诸领域取得高度发达的成就。

(八) 距今 5300—5000 年,安徽含山薛家岗第三期文化居民,集大溪文化球算器发展之大成,创制出迄今发现的最大几何纹陶球集合,其中除用来按陶球的 6、12、24 或 48 等分做阴历计数,按陶球 2、4、8、16、32、64 等分做阳历计数和以各种不同等分的纹样组合表达特殊数阵(如六十四卦、洛书九宫、贾宪三角等)的陶球用于特殊计算外,还有一组系列化地以其“呈立体十字形分布的 6 个明或盲孔”的所可能有的排列组合的卦球,表达 6 次二项式展开式的首尾 6 项所包含的伏羲六十四卦中的 44 卦,分别用来对同出的 7 件一套石刀的 1—13 个奇数穿孔所记录的日影长度做二进制计数,



经由六十四卦陶球所编排的日影长度二进制计数与周年八节的对应关系,将穿孔石刀的日影长度转换成其相关时节的信息,从而对四时八节的到来做出预测和确定。由此,这组六孔陶球、7件一套穿孔石刀和这六十四卦数阵陶球一起,组成了一个完整的二进制信息系统,来为薛家岗氏族编制年历提供信息(F230)。这样一个以穿孔的排列组合做二进制计数的陶球系统,不仅登峰造极于球算器科技,而且在二进制数学、二项式定理和信息科技上领先全世界数千年!它也以如山铁证验证了伟大的数学家兼哲学家、逻辑学家莱布尼茨300多年前以数理逻辑推导出的猜想:伏羲氏在四五千年前已掌握了二进制!

(九)距今7000年左右,河南淅川下王岗遗址第一期居民,以“骨珠384颗”,按“上下两行均匀排列”,分为阴爻191爻、阳爻191爻,和其余的相当于乾、坤之起头标记的2枚,来模拟六十四卦(F90),显示其用于按十九年七闰之法来安排闰年日数的用途。这套串珠既证实十九年七闰法在公元前5000年前后正由东南向西北传播,又证实八卦复卦成六十四卦在公元前5000年左右确已实现。继之而来的是,陕西宝鸡北首岭仰韶文化居民用隔二八相生的方法,组建正好是下王岗遗址那串骨珠之半数191的6倍数的珠算组合(F61)。陕西华县元君庙遗址仰韶文化半坡期居民也配备正好是下王岗遗址那串骨珠之半数191的6倍数的一副串珠(F96),用来执行章法以编制阴阳合历。陕西临潼姜寨半坡文化居民组建土总数达13856枚(F93)骨珠算系统,用来实行十九年七闰之法而测算2个19年的总日数,其精确度达古四分历周年标准365.25日的99.83%,达十九年七闰之法所计的平均周年365.05日的99.88%,考虑到数千年回归年长度的变化,公元前4500年前后的姜寨氏族的天文历法测算能达到如此之高的精确度,是非常惊人的科学成就!这个总数也证明,姜寨氏族这个串珠历算系统把先民对原始四分历由章到葑的探索向前推进了一大步,已到达由章到葑的中途!

在骨珠串单功能珠算器发展到其极限之后,半坡晚期居民继承了其先辈高深的数学知识,创制石、玉质串珠组合,使串珠算器的发展转变到以石、玉质串珠组合为主导



发展小型多组合、多功能串珠算器的新时代。这串 69 颗石珠分布于四处的 4 个单元组合(12、31、5、21)和这 3 个石球的 1 个单元组合,构成一整个总体串珠计数系统(F92)。在不打散单元组合的前提下,它们之间至少可构成这样 5 种结构的总体组合,分别用来计算:阴阳合历十九年七闰法之最基本的参数;阴阳合历的 12 个月、12 中气、24 节气、36 变、72 候之数;五行历的五段十个月时令的每月 36 日、每段平均 72 日之数;以 7 为等差的等差级数直至 $7 \times 7 = 49$ 而衍出“大衍之数五十,其用四十有九”;模拟六十四卦衍数计 384 日之数。半坡晚期的半坡氏族所创造的这套小型多组合、多功能串珠,不仅代表了史前珠算技术的一次大革命,而且也刻录了当时正在兴起的推动初级阴阳合历的四分历向五行历、十九年七闰法向大衍术转移的历法革命。

(十) 北首岭中期文化(公元前 4900—前 4000 年)居民执行十九年七闰法,除了运用他们的串珠算系统外,还开展两种方式的网格计数——三角形和四边形网格计数(F61):

1. 其出土的几件陶壶上的“松塔状黑彩花纹”,实为全套三角形网格计数图。一陶壶圆周对称排列 6 组三角形组合,总共 122 个三角形可代表 366(122×3)之数,恰好等于《尧典》所载“朞三百有六旬有六日,以闰月定四时,成岁”之数,即董作宾(1977)所证明的这个“正是古代行用阴阳合历”之数。这就反复验证了北首岭氏族当时已行用阴阳合历的结论。同时,此类陶壶所饰这样的“松塔花纹”,每一个都由小三角以递增顺序叠砌成的大三角,特别是由七层小三角由上而下逐一递增而砌成的大三角,与现已正名为“贾宪三角”的图形一模一样;其垒砌的各层小三角数分成等差级数的这类三角形网格图,为各地史前文化遗存所常见,并同汉代称为乾策算法及“七乘方古法”相接轨。

2. 其出土陶壶“腹侧用黑彩绘画着一张渔网图案”,实为 7×7 矩阵的计算图。只是由于两侧每根羽毛所占的一格被斜线一分为二,以致其小格总数为 49 的 2 倍之数 98。按每格代表以 2 为基数的传统计数之 2 算,98 格共计代表 196 之数,为 14 之矩。



这样表示矩之计算的规整网纹,随后出现在各地古文化的器物上,表明四边形网格计数,是先民开展以 2 或 4 为基数之计数所普遍采用的一种方式,是各地应用伏羲卦数日影观测和四分历算之所需,也是应用伏羲卦数的九九算法于其他民生实用问题之所需。此网格计 $7 \times 7 = 49$ 之数,正好同大衍置闰算法的“大衍之数五十,其用四十有九”相吻合,是考古发现的一系列 7×7 数阵案例中的一例,使中华先民探索大衍置闰算法的历史上推到公元前 5000 年前。北首岭氏族开发的三角形和四边形网格计数,开后世策算的两种算法——乾策和坤策之先河;而后世乾策和坤策在大衍置闰计算中的应用,也追证这两种算法配对起源于置闰计算之缘由。

(十一) 与北首岭仰韶文化居用网格排列 7×7 (49) 数阵相呼应的是,半坡遗址居民用一坑 49 个小陶罐做计数(华商报 2003),而同伏羲卦数体系中的“大衍之数五十,其用四十有九”刚好相等,表明 7×7 数阵的 49 数,是先民在长期日影观测实践中摸索出来一个重要测量参数。山东兖州王因遗址大汶口文化陶盆“口沿面绘有 7 组花纹”与其间“7 条短线”组成的 7×7 数阵(F89),薛家岗遗址第三期文化全套 7 级石刀的 1—13 个奇数孔的总和也是 49(F230),《周髀》用来证明勾股定理的也是此 7×7 数阵的 49 等。此数在这里的出现,不仅证明此参数已被半坡人用于日影观测的计数,而且证明其日影观测及其相关的历算达到了探索大衍置闰算法之高度发达的地步。

与此同时,半坡遗址居民用点排列的不同几何图形,如用 36 个点排列组合成的一等边三角形、100 个点的正方形,不仅与 Pythagorean(公元前 570—前 497 年)学派的几何形数字或多边形数字形象相同而且在概念上也有类似之处(F92,程贞一 1995),而且分别与策算的乾策和坤策及其图示同条共贯,显示出以乾坤二策合计的天地之数 360,即《易传》所载用大衍术算置闰的“当期之数”的心迹。这表明,半坡文化居民排点计数、网格计数等,原来都曾用来做历算,并且正好是同上述日影观测计数所用的“大衍之数五十,其用四十有九”相接轨,而展现出探索大衍术做置闰计算的迹象。

(十二) 同河南郟县庙底沟文化式的圆内接正五边形相对应的是,江苏邳县大墩



子遗址大汶口文化—陶钵口沿所饰圆内接正十边形(F162),河北容城午方遗址出土的圆内接正十边形(F220)等,呈完全合乎几何学标准的规整,表明代表阴阳合历四时八节的圆内接正四边形、八边形已转变成表示五行 10 个月的圆内接正五边形、十边形。这是推行五行历的历法变革所带来的几何作图技术的发展。美国哈佛大学和普林斯顿大学研究人员 J.Lu 和 P.J.Steinhard(2007)研究中世纪伊斯兰国家建筑外墙砖多边形装饰图案,发现这些变换无穷的图案都由十边形、五边形经自相似变换而来,而呈现出与十边形的相似性。他们评价这种自相似程序标志着伊斯兰国家的几何学成就领先中世纪世界,而这一概念直到上世纪 70 年代才为现代数学家和物理学家们在对准晶体相似性结构的研究中才得以理解。殊不知中国先民在六七千年前就已掌握了这一系列多角形的几何作图技能。

五、古代中国人发明了一系列巧妙的天文仪器,它们都是由史前天文观测特别是日影观测和历算器具进化而来;在新石器时代中晚期以降日趋兴盛的神化趋势中,它们逐渐被神化,直到在夏、商、周三代成为高级礼器和信瑞;其中一部分则继续发展成近古和近代天文仪器

这里仅提及几种主要史前日影观测仪器进化史上曾发生的重大变革。

(一) 穿孔斧形器、穿孔刀形器的进化谱系,记录了其代替土圭用作石圭而最终演变成礼器玉圭和玉璋之进化史的基本事实(邓淑苹 1973)。自新石器时代早期贾湖人用斧形石器代替土圭作石圭以降,这种做法便随原始四分历在黄河、长江和辽河流域的传播而流行开来。各地先民沿用此法借用或使用专门制作的斧形石器、刀形石器,按“土圭测影”法,来分别测量周年四时的日影长度,用来作为将一阳历年划分为四等分的基准时点。随农业发展对观象授时的要求日高,所要求日影长度测量的时点从冬至到冬、夏二至,提高到二至、二分四时,再到八节以至二十四气,用作日影量圭之石刀的进化,由无孔到 1、2 孔,再到 3、5、7 孔,直到 13 孔的演变趋势。与此相应地,用作日影量圭的穿孔石、玉斧也出现多尺寸组合配套达 7、13、24,甚至 48 件



一套的局面。新石器时代早期以降,各地陆续出现了 7 或 13 级结构的设施和器具,如贾湖文化“牙饰”上刻不等间距的划线纹 13 组(F38),高庙遗址下层“祭祀场”的 39 (13×3) 个祭祀坑(F67),河姆渡遗址第一期遗存的 13 件内壁有“隔挡”的木制筒形器(F103),大地湾遗址第二期遗存的 13 刻度的石刃骨刀(F58),王因遗址大汶口文化早期墓葬出土的 13 件一套石镞(F89),崧泽遗址崧泽文化墓葬出土的 7 件一套石镞(F175),薛家岗文化第三期遗存出土的 7 件一套分别钻有 1—13 个奇数孔的石刀(F230),朱封龙山文化大墓 203 号出土彩色石镞 13 件(F310),陶寺龙山文化大墓 M3002 出土石镞一组 13 件(F313),偃师二里头三期文化“镶嵌绿松石圆形器(VKM4:2)”中间镶嵌两周十字形绿松石片的每周 13 个(F329),直到同《周髀》所总结的周年八节二十四气日影测量之“十二分法”的 13 个刻度相对应,显现了自那时以来各地日影观测技术和用具逐步规范化而向《周髀》所载标准发展的趋势。秘鲁 Chankillo 地区发现距今 2300 年的太阳观测台之南北分布的 13 个塔(Ivan Ghezzi and Clive Ruggles 2007),则见证这种趋势已延伸到了国外。

(二) 自新石器时代早期贾湖人用石环、彭头山人用“陶支座”于测影以降,作为“土圭测影”之外的另一大门类的日影观测技术,将日影测量由映影部位转变到成影部位。同穿孔斧形、刀形器一样,随农业发展对观象授时的要求日高,这两类器具也分别出现系列化发展的过程,为后世出现多尺寸系列玉璧、玉琮并进而成为按尺寸大小分等级而功能有别的高级礼器和信物揭开了序幕。如牛河梁红山文化的一系列玉璧,是大小区别有序的,且按其尺寸可分为 7 个级别,与薛家岗石刀孔数的 7 个级别一样,显现出正好同周年八节二十四气日影长度的 7 个级别——对应的格局(F170)。在此 7 个级别的中点,即 7 孔石刀所标定的春分和秋分前后的日影长度两两相等,即《周髀》所载:惊蛰和寒露的日影长度都为 8 尺 5 寸 4 分,清明和白露的日影长度都为 6 尺 5 寸 5 分,这玉璧外径尺寸的中点(8.4 厘米)前后也是两两相等的 9.8 厘米和 7.9 厘米。薛家岗文化第三期与红山文化晚期相距数百年、相隔数千里,都不约而同地与其



后 3000 多年的《周髀》的日影记录一一对应,从而直截了当地证实:红山文化的这套玉璧和薛家岗文化的那套多孔石刀,都是日影长度测量标尺。

(三) 秦汉日晷由史前日晷进化而来,其进化过程在西北和东南两大地区是并肩而行的。

1. 距今 6500—6000 年,大连北吴屯遗址下层文化居民,用“外接辐射线状直线纹 13 条”的“刻画太阳纹陶轮”(F119),以吻合于《周髀》的“十二分法”观测日影,为迄今发现最早原始日晷。

2. 距今 5700—4900 年的辽宁牛河梁红山文化豆形器盖,有 4 组镂孔环中心孔等距分布,将盖面圆周 20 等分(F170),同凌家滩墓地出土的玉版的 16 等分圆周一样,具有与秦汉日晷十分相似的结构。此外,其 5 周压印之字纹,同中心孔沿内外 2 周一起,同《周髀》所载 7 衡图相似,正好同该遗存“祭坛”的盖天说结构相印证。

3. 距今 6000—5500 年的江苏龙虬庄文化“陶纺轮”标本 M142:4,刻有一段圆弧的夹角(F126),有趋向近似后世日晷的图像。

4. 距今 5600—5300 年的安徽含山凌家滩墓地出土的玉龟夹玉版(F199),已被多位学者鉴定为具有日晷功能,该玉版采用十六分制,证实中国当时已有角度概念(F199,李修松 2002,武家璧 2006)。从八角星纹的进化谱系来看,作为这玉版图案核心的八角星纹,与出现在各地的八角星和八边形图案一样,是自高庙文化以来的伏羲八卦的模式图。围绕其“小圆圈内雕刻的方心八角星纹”添加的许多新的内容,以层层组合标记,充分地发挥其象数和计数的优势,将伏羲易数字卦系统的阴阳四时八卦二十四节气的河图易数与黄帝易五行九宫二十四方位的洛书易数,将以观测日月为主的测影定时法与观测星象为主的北斗建时法,兼收并蓄,熔为一炉,而成为表达和应用易学天文历法之高级经典的仪器。

5. 距今 5900—4900 年的甘肃大地湾遗址第三、四期分别出土大批“陶纺轮”刻录了其居民摸索改进日影观测工具的历程。其主要变化在于轮面纹饰的形式和内容的



复杂化,显示其在日影测量中的运用趋于定向、定量精确化、经常化的势头,特别是其所饰放射线纹近似日晷的“陶纺轮”出现(F58),表明当时大地湾人的日影观测,已接近秦汉时期使用日晷的水平。各地马家窑文化仰韶文化中晚期居民随之追赶这种趋向,其所出土的“陶纺轮”有些更加近似秦汉日晷的辐射纹(F59, F193, F196, F154, F201),表明当时西北和华北各地普遍出现了改进日影观测技术的局面,这些进化中的史前日晷原来是秦汉日晷的祖型。

(四) 距今 6000—4600 年,继山东兖州王因遗址大汶口文化出现陶制单圈、二璜、三璜、四璜围圈器之后(F89),山东邹县野店大汶口文化出现单环、二连环、三连环、四连环璧(F275),接着在山西各地陶寺文化中则出现了玉制三璜、四璜乃至六璜组合璧(F313),呈现出复合璧形器进化接近其终端规范化之前的发展状态。

距今 3000—2800 年,继大连郭家村遗址下层文化出现三齿陶璧(F279)和山东邹县野店大汶口文化出现三齿玉璧(F275)之后,山东胶县三里河龙山文化墓葬 M203 随葬“璇玑形环”(F165);山西各地陶寺文化中出现了三齿甚至四齿玉璧,呈现出牙璧进化接近其终端规范化之前的发展状态。

此二系列的进化趋势,表现出自新石器时代中晚期以降各地日影观测技术日益发达,向掌握古四分历水平趋近的动向,其造型更加趋近商周玉璇玑(Needham 1959)。

(五) 河南偃师二里头遗址第三期墓葬 V KM4,同出“兽面纹玉柄形器 1 件”和“镶嵌绿松石圆形器 1 件”。前者作为标记 6 爻的表,直立于后者中央圆孔中,用于测影和历算之用;后者等同且均匀排列的 61 块绿松石片(F329),表示 61 卦,共计 366 爻,即《尚书·尧典》所载的“朞三百有六旬有六日”。它是世界上最早的金属钟表,将观测全年日影之“十二分法”的 13 刻度标尺作“形似钟表刻度”的表达。其外周代表年周期,用来计量太阳周年视运动轨迹;内周代表日周期,用来计量太阳周日视运动轨迹。此器结构之巧妙、功用之多样,代表了当时计时和测绘科技的最高水平。其以 13 刻度、六十四卦坐标系为关键的器具结构对伏羲周天历度“十二分法”和黄帝干支系统的精



确表达, 佐证了夏代为古四分历与五行历结合成阴阳干支三合历所做出的重大贡献。

(六) 二里头文化青铜钁“于两同心圆之间也镶嵌有内外两周由绿松石组成的十字, 其中外周 12 枚, 内周 6 枚, 均等距分布”(冯时 2001), 其外周 12 枚用于记阴历年之 12 个月, 内周 6 枚用于记其中的 6 个大月。此外, 此器两肩各有一长方形孔对称分布, 可分别用来直立木标, 测日出之景与日入之景。其下部梯形中央有一大圆形镂孔, 可用来直立木表, 测日中之景, 从而显露其测定四面、八方和 24 方位及测定一天 12 时辰的功能。该器继承并大大地发展了大汶口文化式(F163)和红山文化式(F170)的三孔便携式方向测定仪的优点, 以中央大圆孔与二方孔的倒“品”字形分布代替老式三孔平行分布, 用环绕中央大圆孔等距分布的“十”字纹方位和时间标识代替老式三向标识, 在阴阳四分历的时空统一观的基础上, 把先民对时间和方向的认识推进并落实到一天 12 时辰和 24 方位。这件镶嵌十字纹方钁实为钁形三孔座式方向测定仪之本来面目, 并同《禹贡》和《夏小正》相互印证: 至迟于夏代晚期已实行 12 时辰和 24 方位制。

六、古代中国人之所以能成为全世界最坚毅、最精确的天文观测者, 是由于从旧石器时代中期以降, 中华先民就养成了这样做天文观测的传统, 即持续不断地用当时当地最先进的科技来改进天文观测设施和手段, 以确保能有当时当地最先进的天文观测设施和手段, 用来对天象物候做精益求精的观测。这一传统世代相传, 从未间断。由此, 各地考古发掘中, 陆续发现了大量史前文化的所谓“神庙”“祭坛”和“祭器”

只要实事求是地加以具体分析, 就可考证出这些遗存为天文气象物候观测台及其观测设施的真相。

(一) 距今 8000—7000 年的河北易县北福地遗址第一期文化“祭祀场”, 遗存有“无使用痕”的石耜、石斧、石铲, 是用来测日影的。这里的玉玦、玉匕形器是辨向的用具; 筒形罐同红山文化的一样是用来做“燎祭”(华玉冰 1994), 即烧烟火测风向的, 几乎所有直腹盆“内壁结有黑色灰烬”(F55), 证明它们也曾用来烧烟火测风向。其房址



中的“8块大小不等的砾石”(F55)，其漏斗形器、陶支架、陶纺轮等是借用来测影的。其遗存中的一件“陶饰”“一侧穿有两孔，上饰戳印纹”(F55)，显示出不同时节之日影的不同角度和长度，与薛家岗第三期文化的7件不同孔数的石刀组成的全套石圭很相似。这些器具显示这是一个原始天文观象台，见证了北福地人曾运用烧烟火测风向的办法来实行候风历向阳历的过渡。

(二) 距今7000多年的高庙遗址“祭祀场所”，其“按南北中轴线”整体布局，39个“祭祀坑”所构成的按“十二分法”设置的13分度观测网点，作观日出入方位之标记的山峰，“大量石球”“刻纹牌饰”“锥和象牙雕饰”“穿孔”之类的观测和历算工具，“形态各异的鸟纹、獠牙兽面纹、八角星纹”“彩绘的太阳图像中环绕太阳圆周的15个月亮纹”等对观测和计算信息的表达(F67)，无不印证其同出授时图所反映的相当精密之天文观测来自此场所。

(三) 公元前5000年前后的陕南阮家坝遗址早期出土一三足陶罐，“中部琢一小孔”，以此孔为中心刻划一大等边三角形等分为4个全等小等边三角形(F57)，同大地湾第一期文化以降陶器上指向四面的“↑”形图一起，展示该地区这类陶器是先民立杆测影、法八极作八卦定四时的原始天文观测设施。

(四) 半坡“祭祀遗址”中有：一根栽立着的石柱当是用来按土圭之法测影用的表；两个小坑各放置着一定数量组合的小陶罐，正是用来做计数用的；其中一坑的这49个小陶罐之数，同伏羲卦数体系中的“大衍之数五十，其用四十有九”刚好相等，都表明此处是太阳观测场。

(五) 相似于西水坡仰韶文化45号墓墓穴平面的三环形状，以三环石坛为特征的辽宁牛河梁遗址红山文化“积石冢”群遗迹，实为天文气象观测台。其主要部分，为一座三环石坛Z3和三重方坛Z2(F170)，显现为《周髀》所载之盖天说的天圆地方模型。其所成“盖图比之西水坡盖图更为完善和准确……比之巴比伦的三环图(three roads)也要提早近2000年”；其圜丘东侧及方丘西侧还有两个长方形石筑遗迹Z1和Z4，“其实就是我们



所知的最早的地坛,同时也是月坛”,用来测影辨向、做“俯察”和观察月亮;其三环石坛的设计和建设还透露出,当时牛河梁人已掌握勾股定理(冯时 2001)。此外,其“积石冢”北侧内“原是并排立置”的筒形器的 24 件之数(F170),同二十四气(或方位)之数的吻合也表明,它们当是先民用来烧烟测二十四气之风向、风速的用具。

(六) 浙江余杭汇观山良渚文化早期墓地,有称为“祭坛”的无棚顶设施的台状地面式建筑,其“整体都为长方形履斗状,坛顶主体平面上都呈‘回’字形三重土色”(F241),其所出遗物也表明其用于天文观测之功用。其发掘者报道:“这种追求平面形式的祭坛,在良渚文化祭祀址中,已成为一种较为固定的格式,并且也应该是一种较为普遍和重要的格式”(F241)。这表明当时这样具有天文观测功能的建筑已为各地良渚文化氏族所采用。

(七) 距今 5600—5300 年的安徽含山凌家滩遗址,除分布密集的墓葬外,也发现有“祭坛、祭祀坑、积石圈”。从“祭坛是凌家滩遗址聚落最中心的祭祀遗存”“分布在祭坛东部”的“石头遗迹的基础是用较大的石块筑成”,其间有“类似现在的三合土”“石头遗迹的平面略呈不规则圆形”等报道看来,这也是一处“三环石坛”式天文观象台,同其出土的一些玉器一起,同红山文化的同类遗迹、遗物相类似(F199)。与此相印证的出土器物很多,其中就有墓地出土的三环玉璧,展示较之巴比伦三环图早 2000 年的中国早期盖天说三衡图(冯时 2001)。它证明当时凌家滩人已掌握二至、二分太阳周日视运动路径的知识。

(八) 山西“陶寺城址祭祀区大型建筑”(Ⅱ FJT1)(F313),经考古学家们与天文学家们合作实地考察和实验模拟研究,已肯定是“4000 年前的天文观测遗迹”,确有《尧典》所载“历象日月星辰”之天文观测功能;承认其“兼有表的功能,而又远远复杂于‘表’”,并认定“这比国外相关遗迹没有观测点要强得多”(席泽宗等 2006)。如此领先于世界的天文观象台直接由各地前期文化的“祭坛”发展而来;它的观测设施直接由各地前期文化的全套 13 个刻度的测影土圭发展而来;它的结构设计来自先民对冬至日



影位移周期性规律、日月星辰运行周期性规律的长期探索。当时人们使用该台做长期观测之结果,不仅已总结到《尧典》中,而且为《周髀》对远古以来天文历法成就的大总结奠定了基础。

七、与其他曾掌握过四分历的民族不同,中华先民掌握四分历的具体步骤,在历史上和逻辑上都是按太极衍生八卦的顺序展开的。中国四分历以伏羲八卦为源头和基础的真相,不仅为先秦古籍和出土文献所记载,也不仅为民族调查所发现的史前历法“化石”所印证(刘尧汉、卢央 1986,严敦杰 1989,伊世同 1989,戈阿干 1999,郑文光 1999),而且也为中国各地考古出土材料所证明(F38—F436)

伏羲八卦作为四分历之源头和基础逐步发展成古四分历的认识进化过程,大体上经历了四个时代:(1)公元前 7000—前 5500 年,原始四分历产生和阳历兴起(F38—F66);(2)公元前 5500—前 4000 年,阳历同已成常识的阴历相结合发展成实行章法的初级阴阳合历(F67—F140);(3)公元前 4000—前 2500 年,阴阳合历与五行历在相互竞争中发展(F141—F285);(4)公元前 2500—前 200 年,阴阳历与五行历相结合向全年分为四季二十四气 72 候的阴阳干支三合历发展(F286—F436)。

从全世界来看,原始四分历进化为成熟文明四分历的过程,只在中国开展得最早、最系统,且最能在历史与逻辑顺序的一致中充分体现其自然辩证法和历史辩证法。既然中国日益富集各地考古发掘材料,能同无比丰富的古籍、出土文献和民俗传说相对证,那么这几方面的取之不尽的材料来源,就使中国能拥有比世界上任何一国都更多、更系统的证据来验证中国四分历起源和进化史的真相,且能比外国的同类考证更过硬、更充实。

(一) 农业对太阳光热资源的依赖,决定了农业的兴起同阳历的兴起相伴随。中国是多个世界最早农业起源中心之所在地,中国也必然是世界最早阳历之发源地。前者已为世界考古发现所证明,并由此而得到国际学界的公认,后者有本册以新老材料



对证所列举的空前大量而系统的证据也足以使国际学界公认：世界最早阳历是中国于公元前 6200 年左右已稳定创立的太阳历，而不是古埃及于公元前 4241 年创立的太阳历。由此，世界最早阳历诞生的年代，便可确定在公元前 6200 年之前，而把世界阳历的历史推前近 2000 年。这就克服了迄今国世界史书上农业和阳历起源之逻辑和历史顺序相左的荒唐局面，而恢复二者相随兴起和发展之历史的本来面目。

本册以 28 个人工记忆系统梳理的考古出土材料，同有关古籍和出土文献材料的和民族学调查材料相对证，按其时空分布系统地展示了新石器时代早期东方三河流域五大原始农业地区采用阳历的遗迹、遗物。这些遗物、遗迹，尽管其表现形式林林总总，各具地方特色，但其组合结构都有按伏羲四象八卦范式观测太阳以确定阳历年周期之四时八节的共同特征，都体现出按四象八卦范式对观测结果做记录、传授而致力于发展观象授时之四分历的总趋势。因此，构成东方大陆主体的各大地区，以其新石器时代早期文化遗存的所有具有这些共性的实物可充分证明：伏羲八卦为源头和基础的原始四分历和阳历，自公元前 7000—前 6200 年在伏羲氏族聚集的淮阳地区发生和建立以降，便随新石器时代早期农业革命席卷东方三河流域的潮流而逐渐传播和发展开来，到公元前 5500 年前后阳历已普及到中原和华东、长江中游和下游、华北和东北及西北的原始农业地区。

中国灾害频发的大陆型气候带来的冬季食物短缺危机，驱使中华初民有生以来便体验到“季节的运行是头等重要的事”（竺可桢 1979），于是，他们在世界上最早探索农业和阳历，自然是历史的必然。同时，中国幅员辽阔，各地气候的区域性特征显著，其三河流域五大地区的自然条件特别是地形和气候条件的不同，主要驯化物种的不同，其原始农业对阳历需求的缓急的不同，各地引进和发展阳历的方式和进度也不同。正因如此，阳历在这五大地区兴起、传播和发展各有地方特征的具体历程，体现了阳历最早兴起和普及于新石器时代早期中国的天然合理性。

东方三河流域五大地区各自富有如此地方特色的阳历系统，在距今 9000—7500



年普遍兴起和发展过程，正好同古籍关于两种太阳观测方法、风角、鸟情、音律等候风、候气、物候等祖传之术的记载相印证，体现出中华文化从旧石器时代以来所独有、而为世界其他地区文化所没有的本质特性——连续性和多样性，是中华初民在其先祖开创阴历和物候历的基础上，为适应人口扩大再生产对发展原始农业的需要而持续循序渐进地扩大自然资源利用的深度和广度之必然。在这一过程的展开中，随着中华先民的认识进化由单项计数、具体计数上升到分组对偶计数、抽象计数，中华文化所独具的连续性、多样性基因在进化中增添了以阴阳八卦为范式、以卦数为理性思维语言和文字之易学所主导的多元一统特性；新石器时代早期东方三大流域五大地区的阳历系统，尽管各有其地方特色，但都按伏羲八卦范式观象——做风候、物候和日月观测和记载，也都按伏羲八卦范式授时——其授时图无不体现伏羲八卦，从而中华文化从那时开始出现了多元一统的趋势。既然原始四分历和阳历一开始就是以四象八卦的某种形式出世的，也是以八卦的卦数语言和文字传播和普及开来的，那么中华文明的万年起步，自然是在以阴阳八卦为范式、以卦数为理性思维语言和文字之易学的主导下，在以观象授时科技之发展为龙头的带动下，从一开始就走上多元一统的发展道路。

（二）各地新石器时代早中期文化遗存表明，在当时阴、阳历并行的状况下，稻作农业较强的季节性，使长江流域各地的原始稻作农业氏族对改进这种状况的要求最迫切，于距今 8200—7400 年，长江流域各地氏族在力争结合阴阳历和发展农业技术的努力中结成部落联盟——古史传说中的神农氏炎帝为首的部落联盟，在交流各自摸索结合阴、阳历的经验来开创初级阴阳合历的努力中，湖南沅水流域高庙文化居民率先掌握依日出入方位来确定时节即“法八方别八卦”的观象授时方法，形成了八卦所概括的四面八方与四时八节相对应的时空统一观，运用圆内接八边形模拟八卦而创作出迄今发现的最早的阴阳历授时图，从而把中国阴阳历发明的时间定格于距今 7200—7100 年。阴阳合历一旦由本地人喜闻乐见的授时图来敬授人时，这些氏族不误农时的概率便得以提高，从而率先实现了农业由补充生活来源向主要生活来源的转变，而成为当



时中国大陆原始农业最先进的地区(F67, F68)。在此先进生产力的推动下,长江流域先进农业文化的影响,特别是其初级阴阳合历导致农业成为主要生活来源的示范作用,由近及远地扩展开来,直到沿汉水和淮河流域北上。随着这种复合趋势沿洞庭湖和江汉流域由南向北扩展,阴阳合历的历法体制由南方各地推广到长江中下游、汉水和泾渭流域各地,初级阴阳合历的发展出现了多样化局面,导致各地氏族在数学、几何学和天文历法科技上取得一系列领先世界的成就,促使姜寨氏族于公元前4500年前后把先民对原始四分历由章到葑的探索向前推进了一大步,到达由章到葑的中途(F93)。

(三) 五行历在距今6000年后于中国各地曾广泛推行的事实表明,中华先民在世界上领先开展五大行星的观测、命名及其周期性运行规律的探索。五行历的推行促进了对五大行星运行规律的探索。大河村遗址第三期出土12个太阳环周排列彩陶图案(F142),同《山海经·海内经》所载“嘘鸣生岁十有二”、《左传·襄公九年》所载“十二年矣,是谓一终,一星终也”等相对证,使考古学家们据以考证此图是“岁星纪年”的标记(王震中1986)。在先民数千年星象观察积累丰富经验的基础上,早于希腊天文学家200多年,而于公元前370—前270年甘德和石申分别写出的《天文星占》八卷和《天文》八卷失传之后,马王堆三号墓出土的《五星占》帛书,作为中国现存最早的一部天文书,代表了周代五星观测发展所达到的最高水平而领先于世界,特别是其对五星的观测“已把快、慢和顺、逆区别出来”,“已经注意到了金星的亮度变化”,对木星以一度等于240分的高精度观测,根据秦始皇元年的实测记录,利用秦汉之际的已知周期,排列出木星、土星和金星的七十年位置表等方面,更是成就杰出(席泽宗1988)。

(四) 公元前2574—前2491年,大汶口文化发展成山东龙山文化,凭借当时处于最发达状态的社会生产力入主中原,不仅用领先的冶铜技术和琢玉技术开启了山东龙山文化与中原龙山文化相结合而推动中华文明走向成熟的过程,而且以其启动的中国各地授时体制和天文历法器具的统一规范化、精致化、礼制化的趋势,揭开了阴阳历与



五行历相结合的序幕(F270—F278, F286—F314)。公元前 2450 年前后的江苏澄湖遗址良渚文化遗存出土的一件鱼漏形陶罐,以其腹部并列的 4 个原始图画文字——代表阴阳历的八角星图同甲骨文“戊”“癸”和“寅”三字之祖型的组合,展现出“符合古史记载的古历”“建寅”的“上元太初历”(陆思贤 1993,伊世同 1989)。公元前 2412—前 2341 年,帝喾部族联盟结盟羲、和氏族,让其负责观测一句的 10 日以纪日纪时,并由此而派生出十天干之命名、十日旬制、十日名制和十进位法的规范化、经常化制度(王晖 2003,张富祥 2005)。帝喾迁阍伯于商丘,掌大火星(也叫辰,即心宿二)的观测,由此形成了商族以观测大火星定天时的传统。迁实沈于大夏,掌参星的观测,由此形成了夏族以观测参星定天时的传统(饶宗颐 1995,郑文光 1999)。公元前 2333—前 2184 年,唐尧进一步促进阴阳历与五行历的结合,而在当时中国境内开始了制定和行用古四分历的新纪元(董作宾 1977)。其间,先天八卦和后天八卦及分别以其为基础的一种卦气说,业已并行不悖地应用于阴阳历与五行历相结合之历法的制定和执行体制中;八卦河图与九宫洛书及其相对应的阴阳观与五行寰道观,业已并行不悖地应用于军事和农业乃至社会组织管理的体制中(丁山 1988,刘大钧 2000,张政娘 2004)。

夏代保持了天文历法科技领先于全国乃至全世界的势头,以其坚实的科技基础使夏历成为最适合精耕细作农业发展的历法,使阴阳干支三合历体系的基础牢固地耸立起来(F329,安志敏 1981,邵望平 1989,高大伦、李峰 1997,陈立柱 1997,金正耀 2000,冯时 2001,杜金鹏 2005,王学荣、许宏 2006),对中国历法沿着其开辟的适应精耕细作农业发展需要之道路前进,发挥了承前启后的作用,其影响极为深远,以致孔子曾主张“行夏之时”(董作宾 1977)。

商代在继续实行阴阳合历的同时,采用干支纪日,从此一直连续至今而未间断(董作宾 1977)。

周文王和周公为首的智者集体,将阴阳观同五行学说有机结合起来,建立了阴阳五行哲学原理,进而在此基础上将上古以来世代积累的实践经验、易学科技知识和哲



学思想及其升华而成的有机整体宇宙观,突破殷商宗教巫术的禁锢,而予以系统化、抽象化和哲学化,开始构建起以阴阳五行哲学为核心的易学体系。由此,他们基本上完成了阴阳历与五行历结合成阴阳干支三合历的历史任务,将阴阳五行哲学置于其天道、地道和人道观的核心,不仅为周朝复兴的礼乐文明的巩固和发展建立了理论基础,而且为以阴阳五行哲学为核心之易学和传统科技、学术及思想文化的发展开辟了道路。其易学体系中:《周易》以乾卦和坤卦对二者的推演所模拟的宇宙运动规律做了既抽象又具体的总结;《周月》和《时训》将农业季节与阴阳四分历的分至四时、二十四节气和历年尺度在五行循环的构架内加以成功地配合;而《周髀》最先总结了圭表测日影定二十四节气之“十二分法”和勾股术等世传古法的应用。《周月》在中国古籍中,不仅最早将阴阳历的四时、八节、二十四节气与五行历的斗柄指向和二十八宿等要素系统地综合成一个有机体系,提出了周天历度的四时与农业生产周期的四季相配合的构架,而且最早阐明用斗柄指向定二十四节气的方法,为把阴阳历与五行历圆满地结合成阴阳干支三合历奠定了切实可行的科技基础。《周月》和《时训》分别对斗柄指向定二十四节气的方法和二十四节气物候指标的系统化和规范化,在中国历法史上标志着阴阳四分历和五行历相结合之历史阶段的圆满完成所导致的阴阳干支三合历的完全形成,从而开始阴阳干支三合历之发展的新纪元(竺可桢 1979,王尔敏 1996)。

长沙东南郊子弹库出土的战国(公元前4世纪)楚墓帛书,作为当今学界公认为“迄今所知最早、且最完整系统的天文学文献”(冯时 2001),与《周月》相互印证:它们都是西周初期业已完成和推行阴阳历与五行历相结合以构成阴阳干支三合历的真实记录,当时人们已开始广泛行用《周月》所圆满完成的阴阳干支三合历体系(董作宾 1977)。

长沙马王堆汉墓出土的数术类帛书,提供了充足的第一手证据,来同相关出土文献和文物及古籍记载一起,验证周代持续保持中国天文历法科技发展领先世界的成就。它们不论是相互印证,还是同古籍有关记载相对证,都确证周代已实现了阴阳干支三合历的持续发展,完成了由日月观测为主、星象物候观测为辅,到以观星、二十八



宿为主要参照系统和北斗、五星为主要观测对象而同一日月、物候观测相结合的大转变，巩固并完善了中国天文学的完整体系，包括围绕赤道坐标系的天体测量方法和天体测量仪器，宇宙结构体系及其地圆、地游学说，哲学化的天体演化观和时空统一的无限宇宙观等(董作宾 1977, 竺可桢 1979, 席泽宗 1988、1988B, 顾铁符 1988, 郑文光 1999, 冯时 2001, 汪涛 2004), 巩固并完善了中国在世界上为天文学最早发达国家的地位, 巩固并完善了“中国人在阿拉伯人以前, 是全世界最坚毅、最精确的天文观测者”(Needham 1959)的地位, 为中国传统天文历法科技在众多领域内领先世界发展到 17 世纪, 奠定了坚实的基础。

八、中华先民开始对奇异天象做观测记录和预测, 当不晚于新石器时代中期

(一) 大河村文化居民实行日月观测同星象观测相结合, 以致“天文图像花纹是大河村彩陶艺术中最具有代表性的纹饰, 包括太阳纹、日晕纹、月亮纹、星座纹等, 都是作为主体纹出现的”(F142), 此星座纹被其发掘者鉴定为“北斗星尾部的形象”(F142)。此日晕纹是指其太阳纹图像左右另绘出的括号状的光带及其外沿所绘射线, 专家们多称之为“日晕”“日珥”或“晕珥”纹, 也有称为“日冕”纹, 并认为其“太阳纹日面中心加绘小圆点”是专指“日中黑子”, 从而使“我国观察太阳黑子的历史将会更长”(彭曦 1984)。所有这些都表明, 大河村人对太阳活动现象的观察, 开中国太阳活动观察之先河, 领先世界数千年。

(二) 马家窑文化彩陶, 已被考古学家和美术史家们评为“使我国的彩陶开创了又一种几何纹饰的新天地”(王朝闻 1987)。其彩陶图案, 所呈现的由八卦模式的连续二等分方式到九宫模式的连续三等分方式的转变是如此明显, 所表达的随自然、气候的周期性变化而周转之时令节气的内容如此清晰, 以致其用作五行九宫之圜道观的传授图和授时图的真相也一目了然(王朝闻 1987)。甘肃东乡林家遗址, 其发掘者鉴定属“中部晚期马家窑文化”, 其中出土完整彩陶图案很多, 大都围绕九宫模式图和授时图



这两类(F196)。其中一陶钵底盘中心为一日轮圆点纹,由此而引出“三束同方向旋转的辐射状线条形成彗尾形”(F196,王朝闻 1987,黄永川 1990),每束同步搭配 3 个圆点纹,共计 9 个圆点纹,分明以生动活泼的洛书九宫格局,来验证一些专家所看出的“洛书的起源与彗星有关”的说法(谢文伟 1995);并以此同沿面上画出第 32 个黑彩三角形所形成的对圆周的 64 分刻度相比对,用来将九宫模式与八卦模式的周天历度相对照和转换。与此同时,此图也记录了当时该地居民对彗星的观察,表明至迟于距今 5000 年前中华先民已开展彗星观察。

(三)《左传·昭公十七年》和《伪书·胤征》载夏代对日食预报“先时者杀无赦,不及时者杀无赦”,表明夏代日食预报已经很成熟(席泽宗等 2006)。甲骨文日月食记录表明,商王国到各方国建立有日月食测报网(董作宾 1977);殷人“具备的知识已不仅仅能够预推日食发生日期的大致范围,而且可能还有更丰富的内容,其中涉及日食发生的具体时间和见食地区。不能不说这是古人一定程度地掌握交食周期的结果”(冯时 2001)。

(四)长沙马王堆汉墓出土的《天文气象杂占》帛书,作为“无疑是在相当长的时间里,无数占星家观测所得的结果”,以其 29 幅彗星图,成为世界上关于彗星的最早著作(席泽宗 1988B)。它不仅建立了世界上第一个彗星分类体系,而且在彗星的观测和研究上取得了与现代天文学相媲美的成就。

九、古代中国人所提出的时空统一宇宙观,来自从新石器时代早期起,中华初民摸索原始四分历的过程。自那时以降,各地流行的观象授时设施、器具和授时图,已明显表现出,他们在昼夜交替、寒暑循环的直观中和测影辨向定时实践中所感悟到的阴阳消长、时空统一于循环无端的朴素宇宙观,并以“天圆地方”的模型来探索宇宙。随后,他们的这些经验认识,才随阴阳观与五行寰道观的结合,而抽象成以阴阳五行哲学为核心的有机整体哲学宇宙观

(一)濮阳西水坡 45 号墓的墓穴形制,证实该墓穴“选取了盖图中的春秋分日道、



冬至日道和阳光照射界限,再加之方形大地”,构成了“一幅完整的宇宙图形”。“它向人们说明了天圆地方的宇宙模式、寒暑季节的变化、昼夜长短的更替、春秋分日的标准天祥以及太阳周日和周年视运动轨迹等一整套古老的宇宙理论”(F114,冯时 2001)。

(二)“几乎覆盖中国史前文化较为发达的全部地区”的旋纹图案,“可能表达的就是太阳运行的方式”,可“看作是后世太极图的源头”,“正是由旋纹图案的传播,我们看到了中国史前时代在距今 6000 年前后拥有了一个共同的认知体系”“一个宇宙认知体系,或者可能称为宇宙观体系”(F141,王仁湘 1999)。

(三) 辽宁牛河梁红山文化三环石坛由规整的淡红色圭状石桩组成三个迭起的同心圆坛,其内、中、外三环直径之比恰成等比数列,并同《周髀》七衡图之内、中、外衡直径的比例完全一致,表明“牛河梁盖图比之西水坡盖图更为完善和准确”(F170,冯时 2001)。

(四) 自上古以来,中华先民用钻孔龟甲测影定向,便将其同北斗指向相比,形成了以龟代表北方的方位,作为水之象征的传统(F38, F90)。大汶口文化各地遗址所出龟背甲(F125, F162, F163,王育成 1993)、凌家滩墓葬 M4 出土玉龟背甲之中央都钻有 4 孔(F199, 78),而同指向之北斗的魁中 4 星相对应(冯时 2001),就证明了这一传统至迟在距今 6000 年前已开始流行。正是在这一传统的神化中,先民逐渐把龟的背腹甲的结合看作是天地模型。

(五) 商王朝将世代相传的这一朴素宇宙观继承过来,加以全盘神化使之成为其人为宗教的核心内容,并把龟灵崇拜推到极端以致用甲骨做占卜以通神灵(Allan 1991,饶宗颐 1999)。

(六) 周文王和周公为首的智者集体,突破殷商宗教巫术的禁锢,将上古以来世代积累的实践经验、易学科技知识和哲学思想及其升华而成的有机整体宇宙观,予以系统化和哲学化,开始构建起以阴阳五行学说为核心的有机整体哲学宇宙观。同阴阳五行哲学为核心的宇宙观相呼应,《周髀》总结出天圆地方理论、七衡图和盖天学说,阐明



了阴阳五行哲学为核心之哲学宇宙观的易科学理论基础。但是,商代流传下来的神化宇宙观仍以龟占、筮占和祭礼等形式继续流行于世,而导致“民神杂糅”的状态一直延续到汉代之后,而留存于诸子百家之间乃至儒道佛之间的斗争之中。

(七)长沙子弹库帛书内层第一篇内容完全是殷商神化宇宙观的继承和发挥。同甲骨卜辞中有关伏羲为开天辟地的皇天神帝以掌四方风、司日出入而开创世纪的记录相呼应,该篇记述了楚地自商周之际以来长期流传的以伏羲为人类始祖的创世神话,按“本于太一,分而为天地,转而为阴阳,变而为四时”的顺序,由伏羲娶女娲生四子司四时起,展开了由伏羲到炎帝、祝融、共工、帝喾乃至大禹、商契一系列本族先祖神开天辟地,建立天地四时、奠定三天四极、配置四维五方、操纵日月运行的神话画卷,来神化他们相继主导仰观俯察、推动天文历法发生和发展的历史(董作宾 1977,李零 2001,冯时 2001)。

(八)马王堆汉墓出土帛书所载式图,不外是后世式盘之天盘和地盘的图示,二者作为天圆地方的代表,合而成宇宙模型,同商代占卜用龟甲的背甲与腹甲所合成的神化宇宙模型,形状相似且功能一致,而一脉相承地源自凌家滩玉龟之背甲和腹甲所合成的天文观测仪器(李零 2001,冯时 2001)。所不同的是,后者是以直观的形式神化朴素的宇宙观,而前者是以思辨的形式神化哲学的宇宙观。

本册以充分而系统的新老史料证明,阴阳历与五行历结合成阴阳干支三合历的过程,在距今 5300 年前黄帝时代晚期业已开始,到西周初期才完成并随之被哲学化,而由普遍运用于实用科技的卦数思维上升为阴阳五行哲学,经近千年的进一步应用和发展,到“战国秦汉之际臻于极盛”(李零 2001)。可见,这一时期极盛的阴阳五行哲学,绝不是突然冒出来的,而是如李零(2001)所言:其“取材远古,以原始思维做背景,从非常古老的源头顺流直下”而来。作为阴阳五行背景的原始思维,伏羲八卦为阴阳四分历法和卦气说之源头和基础的本来面目,从 8000 年前的伏羲时代到 3000 年前的西周,直到 2000 年前的西汉初期一直是清白无疑的。只是从西汉以来,以天文历法为先



导、以卦数为语言文字的易学几乎完全被成熟文字形态的神话和哲学所取代，而代之以哲学化的趋向占统治地位；以龟算和策算形态运用的历算法，也随之被神化而添加神秘色彩和占筮功能，以致其原有的数学内容和历算功能逐渐被掩盖而失传，而其仅剩的占筮功用却凸显起来。由此，伏羲卦数之本来面目在世人的视线中消失，阴阳五行哲学的源头便随之晦暗不明。可见，要将阴阳五行思维溯源到头，不仅要把中国天文历法科学的源流溯源到头，还得追踪易学及其语言文字——伏羲卦数的起源。这就是本册之后接下来两册的任务。

第七、八章参考文献

Allan, S. (1991): *The Shape of the Turtle: Myth, Art and Cosmos in Early China*. State University of New York Press, 1—203.

艾兰.2004.郭店楚简新见老子道德经与中国古代宇宙观[A].新出简帛研究[C].文物出版社,227—248.

安志敏.1981.中国早期铜器的几个问题[J].考古学报(3):269—284.

Anderson, J.G. (1943): *Prehistory of Chinese*, Bulletin of the Museum of Far Eastern Antiquities, Stockholm, 252—270.

常玉芝.2003.百年来的殷商历法研究[A].纪念殷墟甲骨文发现100周年国际学术讨论会论文集[C].北京:社会科学文献出版社,38—54.

陈公柔,张长寿.1990.殷周青铜器上兽面纹的断代研究[J].考古学报(2):137—168.

陈立柱.1997.夏文化北播与匈奴关系的初步考察[J].历史研究(4):18—35.

陈梦家.1984.战国楚帛书考[J].考古学报(2):147—153.

程贞一.1995.陶文与甲骨文中的一些科学知识[A].中国科技史论集[C].台北:经联出版事业公司,1—34.

戴向明.1995.黄河流域新石器时代文化格局之演变[J].考古学报(4):389—418.

邓宏海.2007.中国5200年前的一个二进制信息系统及其对莱布尼茨的支持:试释薛家岗文



化三期陶球上的易卦[A].(英文)Ed, by B.S.Yadav, S.L.Singh: *History of the Mathematical Sciences II*. Cambridge Scientific Publishers, 2007, 201—268.

邓淑苹.1973.故宫博物院所藏新石器时代玉器研究之三——工具、武器及相关礼器[J].故宫季刊,8(1):30—47.

邓淑苹.1981.论雕有东夷系纹饰的有刃玉器[J].故宫季刊,16(3):135—162.

丁山.1988.中国古代神话与宗教考[M].上海:上海文艺出版社,3—371.

董作宾.1977.董作宾先生全集:乙编第三册[M].台北:艺文印书馆,9—136.

Engels, F. (1962): *Anti-Duhring*, Foreign Languages Publishing House, Moscow, 94—107.

冯时.2001.中国天文考古学[M].北京:社会科学文献出版社,12—410.

冯时.2004.“太一生水”思想的数术基础[A].新出简帛研究[C].北京:文物出版社, 251—253.

高大伦,李峰.1997.夏史物证[J].中国史研究(2):3—10.

戈阿干.1999.由纳西象形文保存的河图洛书[J].民族艺术研究(4).

Ghezzi, Ivan and Ruggles, Clive(2007): *Chankillo: A 2300-Year-Old Solar Observatory in Coastal Peru*. Science Vol.315 2 March 2007, 1239—1243.

顾铁符.1988.马王堆帛书《云气彗星图》研究[A].中国古代天文文物论集[C].北京:文物出版社,35—45.

何炳棣.1999.中国现存最古的私家著述《孙子兵法》[J].历史研究(5):72—89.

何骛.2002.文献考古方法刍论[J].考古(1):63.

胡厚宣.1977.甲骨文所见商族鸟图腾的新证据[J].考古(2):84—87.

胡厚宣.2002.论殷代五方观念及“中国”称之为起源[A].甲骨学商史论丛初集(外一种):上[C].石家庄:河北教育出版社,277—281.

华商报.2003.揭6000年前神秘面,半坡祭祀遗址重见天日[EB/OL]. <http://www.kaogu.net.cn/xianchang/2003-1/banpo.html>.



华玉冰.1994.牛河梁女神庙平台东坡筒形器群遗存发掘简报[J].文物(5):54—82.

黄永川.1990.原生文明:馆藏史前彩陶特展[M].“国”立历史博物馆,8—288.

金正耀.2000.二里头青铜器的自然科学与夏文明探索[J].文物(1):56—64.

李零.2000.中国方术考[M].北京:东方出版社,1—261.

李学勤.1997.比较考古学随笔[M].桂林:广西师范大学出版社,21—28.

李修松.2002.上古时期中国东南地区的太阳崇拜[J].历史研究(2):20—31.

连劭名.2007.商代岁祭考[J].考古学报(2):179—206.

林巳奈夫.1974.中国古代器物上所表示的“气”之图像性表现[J].故宫学术月刊,9(1):33—74.

刘大钧.2000.“卦气”溯源[J].中国社会科学(5).

刘尧汉,卢央.1986.文明中国的彝族十月历[M].昆明:云南人民出版社,8—38.

Needham, J.(1959): *Science and Civilisation in China*, Vol.3, Cambridge Univ. Press, Cambridge, 19—293.

Lu, J.and Steinhard, P.J.(2007): *Decagonal and Quasi-Crystalline Tilings in Medieval Islamic Architecture*. 23 Feb. 2007 Vol.315 Science, pp.1106—1110.

陆思贤.1993.在“长江文化”中见到的“渔猎文明”的曙光[J].东南文化(3):22—31.

栾丰实.1998.北辛文化研究[J].考古学报(3):265—288.

Marshack, A.(1991): *Roots of Civilization*. Moyer Bell Limited, Singapore, 9—56.

Mackenzie, D.A.(1926): *The Migration of Symbols and their Relations to Beliefs and Customs*. New York, Alfred A.Knopf, 1—183.

Needham, J. (1959): *Science and Civilisation in China*, Vol.3, Cambridge Univ. Press, Cambridge, 19—293.

Pääbo, Svante(2013): *A relative from the Tianyuan Cave*. <http://www.mpg.de/6842535/dna-Tianyuan-cave>.

彭曦.1984.大河村天文图像彩陶试析[J].中原文物(4).



饶宗颐.1992.如何进一步精读甲骨刻辞和认识“卜辞文学”[J].中国语文研究(10):1—8.

饶宗颐.1993.五德终始说新探[A].饶宗颐史学论著选[C].上海:上海古籍出版社,143—151.

饶宗颐.1993B.秦简中的五行说与纳音说[A].饶宗颐史学论著选[C].上海:上海古籍出版社,151—173.

饶宗颐.1995.殷卜辞所见星象与参、商、龙、虎、二十八宿诸问题[A].甲骨文通检(第三册)·天文气象[C].香港:香港中文大学出版社,17—37.

饶宗颐.1995B.《甲骨文天文气象通检》前言[A].甲骨文通检(第三册)·天文气象[C].香港:香港中文大学出版社,7—15.

饶宗颐.1996.中国古代东方鸟俗的传说[A].中国神话与传说学术讨论会论文集[C].香港中文大学中国文化研究所,61—75.

饶宗颐.1999.论龟为水母及其有关问题[J].文物(10):35—37.

宋镇豪.1985.甲骨文“出日”“入日”考[A].出土文献研究[C].北京:文物出版社,22—29.

宋镇豪.2003.甲骨文中反映的农业礼俗[A].纪念殷墟甲骨文发现100周年国际学术讨论会论文集[C].北京:社会科学文献出版社,361—401.

孙中山.1957.孙文学说[M].台北:远东图书公司.

杜金鹏.1994.说皇[J].文物(7):55—62.

杜金鹏.2005.偃师二里头遗址4号宫殿基址研究[J].文物(6):62—71.

王朝闻.1987.中国美术史·原始卷[M].济南:齐鲁书社,105—160.

王晖.2003.殷商十干氏族研究[J].中国史研究(3):25—40.

王明钦.2004.王家台秦墓竹简概述[A].新出简帛研究[C].北京:文物出版社,26—49.

王尔敏.1996.中国24方位观念之传承及应用[J].中国文化研究所学报,27:1—23.

王晖.2003.殷商十干氏族研究[J].中国史研究(3):25—40.

王仁湘.1999.关于史前中国一个认知体系的猜想[J].华夏考古(4):32—57.

汪涛.2004.马王堆帛书《式法》中的“28”宿与“式图”[A].新出简帛研究[C].北京:文物出版



社,179—194.

王巍.2007.公元2000年前后我国大范围文化变化原因探讨[EB/OL].中国考古网,5—25.

王学荣,许宏.2006.“中国·二里头遗址与二里头文化国际学术研讨会”纪要[J].考古(9):83—90.

王育成.1992.含山玉龟及玉片八边形来源考[J].文物(4):56—61.

王育成.1993.含山玉龟玉片补考[J].文物研究(8):28—36.

王震中.1986.大河村类型文化与祝融部落[J].中原文物(2):83—90.

武家璧.2006.含山玉版上的天文准线[J].东南文化(2).

吴甲才.2007.内蒙古翁牛特旗白庙子山发现新石器时代早期北斗星岩画[J].北方文物(4):1—4.

谢济.2003.上帝崇拜在商代宗教信仰中的地位[A].纪念殷墟甲骨文发现100周年国际学术讨论会论文集[C].北京:社会科学文献出版社,468—484.

席泽宗.1988.马王堆汉墓帛书中的《五星占》[A].中国古代天文文物论集[C].北京:文物出版社,46—58.

席泽宗.1988B.马王堆汉墓帛书中的彗星图[A].中国古代天文文物论集[C].北京:文物出版社,29—34.

席泽宗,陈美东,王巍.2006.山西襄汾陶寺城址天文观测遗迹功能讨论[J].考古(1):81—94.

谢文伟.1995.《易经》与东方营养学[M].北京:华夏出版社,11—34.

夏鼐.1984.所谓玉璇玑不会是天文仪器[J].考古学报(4):403—412.

Xing Wen(2004): *Pictorial Arrangement Excavated Early Chinese Manuscripts*[A].新出简帛研究[C].北京:文物出版社,420—431.

伊世同.1989.量天尺考[A].中国古代天文文物论集[C].北京:文物出版社,358—368.

许顺湛.2005.五帝时代研究[M].郑州:中州古籍出版社,1—546.

严文明.1989.东夷文化探索[J].文物(9).

严敦杰.1989.释四分历[A].中国古代天文文物论集[C].北京:文物出版社,104—110.



杨美莉.1980.多孔石、玉刀的研究[J].故宫学术月刊,15(3):17—74.

杨美莉.1984.黄河上、中游的玉围圈[J].故宫学术季刊,19(2):69—134.

Yang Xiaoneng(2000): *Reflections of Early China*, the Nelson-Atkins Museum of Art
the University of Washington Press, 48—82.

袁广阔.1996.阎村类型研究[J].考古学报(3):307—323.

张富祥.2005.商王名号与上古日名制研究[J].历史研究(2):3—27.

张朋川.1990.中国彩陶图谱[M].北京:文物出版社,215—646.

张培瑜.1979.殷代关于分至的知识和历年[J].中国科学院紫金山天文台科研工作报道(14).

张培瑜.1999.甲骨文日月食与商王武丁的年代[J].文物(3):56—63.

张政烺.2004.古代中国的十进制氏族组织[A].张政烺文史论集[C].北京:中华书局,
277—313.

邵望平.1989.《禹贡》“九州岛”的考古学研究[A].考古学文化论集[C].北京:文物出版社,
11—30.

郑文光.1999.中国天文学源流[M].台北:万卷楼图书有限公司,1—302.

朱凤瀚.1997.近百年来的殷墟甲骨文研究[J].历史研究(1):115—139.

竺可桢.1979.竺可桢文集[M].北京:科学出版社,217—513.

附录:本册所依据的考古发掘报告

F1. 黄万坡,侯亚梅,徐自强.2006.龙骨坡:200万年前的山寨[M].北京:中华书局,10—158.

F4. 黄建秋,吴建民.2003.中国旧石器时代考古[M].南京:南京大学出版社,130—410.

F5. 李超荣,郁金城,冯兴无.1998.北京地区旧石器考古新进展[J].人类学学报,17(2):137—146.

F5.1 张森水.1962.对中国猿人石器性质的一些认识[J].古脊椎动物与古人类(3):163—176.

F6. 辽宁省博物馆,本溪市博物馆.1986.庙后山——辽宁省本溪市旧石器文化遗址[M].北京:文物出版社.

F7. 王幼平.2005.中国远古人类文化源流[M].北京:科学出版社,4—327.

F9. 王社江,沈辰.2006.洛南盆地旧石器早期聚落形态解析[J].考古(4):49—60.

F10. 彭菲,高星,王惠民,等.2012.水洞沟旧石器时代晚期遗址发现带有刻划痕迹的石制品[J].科学通报(26).

F11. 汤英俊,宗冠福,徐钦琦.1982.山西万荣旧石器[J].人类学学报,1(2):156—158.

F12. 裴文中.1987.裴文中史前考古学论文集[M].北京:文物出版社,1—278;

裴文中.1958.山西襄汾县丁村旧石器时代遗址发掘报告[M].北京:科学出版社,102—103.

F13. 临汾文化局,丁村文化工作站.1984.丁村旧石器文化遗址 80:01 地点发掘报告[J].史前研究(2):57—68.





F14. 贾兰坡,卫奇.1984.阳高许家窑旧石器时代文化遗址[A].贾兰坡旧石器时代考古论文选[C].北京:文物出版社,133—147;贾兰坡,卫奇,李超荣.1984.阳高许家窑旧石器时代文化遗址 1976 年发掘报告[A].贾兰坡旧石器时代考古论文选[C].北京:文物出版社,148—159.

F15. 贾兰坡.1978.中国大陆上的远古居民[M].天津:天津人民出版社,100.

F15.1 贾兰坡.1984.贾兰坡旧石器时代考古论文集[M].北京:文物出版社,1—239.

F16. 吕遵谔.2004.中国考古学的回顾:旧石器时代考古卷[M].北京:科学出版社,29—329.

F17. 贾兰坡,盖培,尤玉柱.1972.山西峙峪旧石器时代遗址发掘报告[J].考古学报(1):39—58.

F17.1 张择义.1965.山西霍县的一些旧石器[J].古脊椎动物与古人类(4):393—402.

F18. 王建,王向前,陈哲英.下川文化——山西下川遗址调查报告[J].考古学报(3):259—288.

F18.1 山西省临汾行署文化局.1989.山西吉县柿子滩中石器文化遗址[J].考古学报(3):305—323.

F20. 王社江,沈辰.2006.洛南盆地旧石器早期遗址聚落形态解析[J].考古(4):49—60.

F22. 张森水.1960.内蒙中南部旧石器的新材料[J].古脊椎动物与古人类(2).

F23. 谢骏义.1977.甘肃庆阳地区的旧石器[J].古脊椎动物与古人类(3):211—222.

F24. 甘肃省博物馆.1982.甘肃环县刘家岔旧石器时代遗址[J].考古学报(1):35—47.

F25. 吴汝康,吴新智,张森水.1989.中国远古人类[M].北京:科学出版社,195—242.

F26. 中国社会科学院考古研究所.2007.陕西宜川县龙王辿旧石器时代遗址[J].考古(7):3—8.



F27. 谢飞.1991.泥河湾盆地旧石器文化研究新进展[J].人类学学报,10(4):324—332;河北文物研究所.2009.河北原阳侯家窑遗址[C/OL]. <http://baike.baidu.com/view/1293498.htm>;梅惠杰,谢飞.2000.华北新旧石器时代的过渡——泥河湾盆地阳原于家沟遗址[A].中国百年重大考古新发现[C].北京:文物出版社;泥河湾联合考古队.1998.泥河湾盆地考古发掘获重大成果[N].中国文物报,11—15(01).

F28. 谢燕萍,游学华.1984.中国旧石器时代文化遗址[M].香港:香港中文大学出版社,97—125.

F30. 苏秉琦.1994.中国通史·远古时代[M].上海:上海人民出版社,1—549.

F31. 袁家荣.1996.湖南道县玉蟾岩遗址[J].历史(6):50—51;袁家荣.1996.道县玉蟾岩石器时代遗址[A].中国考古学年鉴[C].北京:文物出版社;袁家荣.2000.湖南道县玉蟾岩1万年以前的稻谷和陶器[A].稻作、陶器和都市的起源[C].北京:文物出版社.

F33. 江西省博物馆.1963.江西万年大源仙人洞遗址试掘[J].考古学报(1):1—13;江西省博物馆.1976.江西万年大源仙人洞遗址第二次发掘[J].文物(12):23—35.

F35. 广东省博物馆.1986.广东南海县西樵山遗址[J].考古(12):1085—1091.

F36. 保定地区文物管理所,北京大学考古系,徐水县文物管理所,等.1982.河北徐水县南庄头遗址试掘简报[J].考古(11):961—986.

F37. 周国兴,尤玉柱.1972.北京东胡林的新石器时代墓葬[J].考古(6):12—15;北京大学考古文博学院,北京大学考古研究中心,北京市文物研究所.2006.北京市门头沟区东胡林史前遗址,考古(7):3—8.

F38. 河南省文物考古研究所.1999.舞阳贾湖[M].北京:科学出版社,27—464.

F39. 中国社会科学院考古研究所河南一队.1984.1979年裴李岗遗址发掘报告[J].考古学报(1):23—51;开封地区文物管理委员会,新郑县文物管理委员会,郑州大学历史系考古专业.1979.裴李岗遗址一九七八年发掘简报[J].考古(3):197—205.

F40. 中国社会科学院考古研究所河南一队.1983.河南新郑沙窝李新石器时代遗址



[J].考古(12):1057—1065.

F41. 中国社会科学院考古研究所河南一队.1995.河南郟县水泉裴李岗文化遗址[J].考古学报(1):39—77.

F42. 浙江省文物考古研究所.2007.浙江浦江上游上山遗址发掘简报[J].考古(9):7—25;蒋乐平.2004.浙江浦江县上山新石器时代遗址——长江下游早期稻作文明的最新发现[J/OL].中国考古网,11—15.

F43. 浙江省文物考古研究所.2004.跨湖桥[M].北京:文物出版社,25—373.

F44. 湖南省文物考古研究所.1990.湖南澧县彭头山新石器时代早期遗址发掘简报[J].文物(8):17—29;湖南省文物考古研究所,湖南省澧县博物馆.1989.湖南省澧县新石器时代早期遗址调查报告[J].考古(10):965—875.

F45. 湖南省文物考古研究所.1993.湖南临澧县胡家屋场新石器时代遗址[J].考古学报(2):171—206.

F46. 湖北省文物考古研究所.2001.宜都城背溪[M].北京:文物出版社,26—223.

F47. 湖北省文物考古研究所.1994.宜昌窝棚墩遗址的调查与发掘[J].江汉考古(1):13—21.

F49. 湖北省文物考古研究所.1994.1982年秭归县柳林溪发掘的石器早期文化遗址[J].江汉考古(1):1—12.

F50. 济青公路文物考古队.1992.山东临淄后李遗址第一、二次发掘简报[J].考古(11):987—1003;济青公路文物考古队.1994.山东临淄后李遗址第三、四次发掘简报[J].考古(2):97—112.

F51. 山东省文物考古研究所.2000.山东省高速公路考古报告集[M].北京:科学出版社,1—313.

F52. 山东省文物考古研究所.2000.山东章丘市西河新石器时代遗址1997年的发掘[J].考古(10):15—28.



F53. 河北省文物管理处,邯郸市文物管理所.1981.河北武安磁山遗址[J].考古学报(3):303—347.

F54. 河北省文物管理处,邯郸地区文物管理所,邯郸市文物管理所 1984.河北武安洺河流域几处遗址的试掘[J].考古(1):1—36.

F55. 河北省文物研究所.2007.北福地——易水流域史前遗址[M].北京:文物出版社,3—350;朱延平.2008.读《北福地——易水流域史前遗址》[J].考古(2):87—90.

F55.1 拒马河考古队.1988.河北易县涑水古遗址试掘报告[J].考古学报(4):421—452.

F56. 河北省文物研究所.1987.河北容城县午方新石器时代遗址试掘[J].考古学辑刊(5):61—78.

F56.1 河北省文物管理处.1983.河北三河县孟各庄遗址[J].考古(5):404—414.

F57. 陕西省考古研究所.1994.陕南考古报告集[M].西安:三秦出版社,11—387.

F58. 甘肃省文物考古研究所.2006.秦安大地湾[M].北京:文物出版社,9—938.

F59. 中国社会科学院考古研究所.1999.赵师村与西山坪[M].北京:中国大百科全书出版社,16—346.

F60. 北京大学考古教研室华县报告编写组.1980.华县、渭南古代遗址调查与试掘[J].考古学报(3):297—328.

F61. 中国社会科学院考古研究所.1983.宝鸡北首岭[M].北京:文物出版社,11—197.

F62. 西安半坡博物馆.1982.渭南北刘新石器时代早期遗址调查与试掘简报[J].考古与文物(4):1—10.

F63. 中国社会科学院考古研究所内蒙古工作队.1985.内蒙古敖汉旗兴隆洼聚落遗址发掘简报[J].考古(10):865—874;中国社会科学院考古研究所内蒙古工作队.1997.内蒙古敖汉旗兴隆洼聚落遗址 1992 年发掘简报[J].考古(1):1—52.



F64. 辛岩,梁志龙.2003.查海遗址 1992—1994 发掘报告[A].辽宁考古文集[C].沈阳:辽宁民族出版社,12—43.

F65. 周阳生.1985.沈阳新乐遗址试掘简报[J].考古学报(4);于崇源.1985.沈阳新乐遗址第二次试掘报告[J].考古学报(2).

F66. 内蒙古自治区文物考古研究所.2004.白音长汗[M].北京:科学出版社,7—600.

F67. 湖南省文物考古研究所.2000.湖南黔阳高庙遗址发掘简报[J].文物(4):4—34;湖南省文物考古研究所.2006.湖南洪江市高庙新石器时代遗址[J].考古(7):9—15.

F68. 湖南省文物考古研究所.2001.湖南辰溪县松溪口贝丘遗址发掘简报[J].文物(6):4—16.

F69. 湖南省文物考古研究所.1996.湖南澧县梦溪八十垵新石器时代早期遗址发掘简报[J].文物(12):26—39.

F70. 湖南省博物馆.1986.湖南石门县皂市下层新石器遗存[J].考古(1):1—11;湖南省文物普查办公室,湖南省博物馆.1986.湖南临澧县早期新石器时代文化遗存调查报告[J].考古(5):385—393.

F71. 国家文物局三峡考古队.2001.朝天嘴与中堡岛[M].北京:文物出版社,7—312.

F72. 深圳市文物鉴定所,深圳市博物馆.2007.深圳市大鹏咸头岭新石器时代遗址[J].考古(7):9—15.

F74. 阚绪杭.1989.定远县侯家寨新石器时代遗址发掘简报[J].文物研究,5(9):157—170.

F75. 安徽省文物考古研究所.2007.安徽蚌埠双墩新石器时代遗址发掘[J].考古学报(1):97—126.

F76. 安徽省文物考古研究所.1989.安徽濉溪石山子新石器时代遗址[J].考古(3):193—203.

F77. 河南省文物研究所.1987.长葛石固遗址发掘报告[J].华夏考古(1):3—125.



F78. 南阳地区文物队,方城县文化馆.1983.河南方城县大张庄新石器时代遗址[J].考古(5):398—403.

F79. 河南省博物馆,密县文化馆.1981.河南密县莪沟北岗新石器时代遗址[J].考古学集刊(1):1—28.

F80. 开封地区文管会,密县文管会.1980.河南密县马良沟遗址调查和试掘[J].考古(3):282—284.

F81. 开封地区文管会.1980.河南巩县铁生沟新石器早期遗址试掘简报[J].考古(6):16—94.

F82. 安阳地区文管会.1981.河南淇县花窝遗址试掘[J].考古(3):279—281.

F83. 河南省文物考古研究所.1999.河南辉县孟庄遗址的裴李岗文化遗存[J].华夏考古(1):1—6.

F84. 中国社会科学院考古研究所河南一队.1991.河南汝州中山寨遗址[J].考古学报(1):57—89.

F85. 中国社会科学院考古研究所山东堆队.1984.山东滕县北辛遗址发掘报告[J].考古学报(2):159—191.

F86. 南京博物院.1991.江苏灌云大伊山遗址 1986 年的发掘[J].文物(7):10—27.

F87. 北京大学考古学系,烟台市博物馆.2000.胶东考古[M].北京:文物出版社,28—308.

F88. 山东省文物考古研究所.1997.大汶口续集[M].北京:科学出版社,19—206.

F89. 中国社会科学院考古研究所.2000.山东王因[M].北京:科学出版社,12—453.

F90. 河南省文物研究所,长江流域规划办公室考古队.1989.浙川下王岗[M].北京:文物出版社,12—439.

F91. 宝鸡考古工作队.2005.陇县原子头[M].北京:文物出版社,10—300.

F92. 中国科学院考古研究所,陕西省考古研究所.1963.西安半坡[M].北京:文物出



版社,59—211.

F93. 西安半坡博物馆.1988.姜寨[M],北京:文物出版社,15—400.

F94. 陕西省文物考古研究所.1990.龙岗寺[M],北京:文物出版社,6—223.

F95. 西安半坡博物馆.1984.铜川李家沟新石器时代遗址发掘报告[J].考古与文物(1):1—33.

F96. 北京大学历史系考古教研室.1983.元君庙仰韶墓地[M].北京:文物出版社,3—159.

F97. 中国社会科学院考古研究所陕西队.1991.陕西蓝田泄湖遗址[J].考古学报(4):415—448.

F98. 商县图书馆,西安半坡博物馆.1981.陕西商县紫荆遗址发掘简报[J].考古与文物(8):33—47.

F100. 中国科学院考古研究所山西工作队.1973.山西芮城东庄村和西王村遗址的发掘[J].考古学报(1):1—64.

F103. 浙江省文物考古研究所.2003.河姆渡[M].北京:文物出版社,14—468.

F105. 中国社会科学院考古研究所内蒙古工作队.1987.内蒙古敖汉旗小山遗址[J].考古(6):481—503;中国社会科学院考古研究所内蒙古工作队.1988.内蒙古敖汉旗赵宝沟一号遗址发掘简报[J].考古(1):1—6.

F106. 承德地区文物保管所,滦平县博物馆.1994.河北滦平县后台子遗址发掘报告[J].文物(3):53—71.

F107. 四川长江流域文物保护委员会文物考古队.1961.四川巫山大溪新石器时代遗址发掘记略[J].文物(11):15—21;四川省博物馆.1981.巫山大溪遗址第三次发掘[J].考古学报(4):461—490.

F109. 湖北省宜昌地区博物馆.1983.宜昌县清水滩新石器时代遗址的发掘[J].考古与文物(2):1—17.



F110. 湖北省清江隔河岩考古队,湖北省考古研究所.清江考古[M].北京:科学出版社,6—525.

F113. 中国社会科学院考古研究所安阳工作队.1982.安阳后岗新石器时代遗址的发掘[J].考古(6):565—581.

F114. 濮阳西水坡遗址考古队.1989.1988年河南濮阳西水坡遗址发掘简报[J].考古(12):1057—1066.

F115. 河北省文物研究所.2003.正定南杨庄[M].北京:科学出版社,6—116.

F117. 滹沱河考古队.1993.滹沱河流域考古调查与试掘[J].考古(4):300—310.

F118. 河北省文物管理处.1984.河北迁安安新庄新石器遗址调查与试掘[J].考古(4):96—110.

F119. 辽宁省文物考古研究所,大连市文物管理委员会,庄河市文物管理办公室.1994.大连市北吴屯新石器时代遗址[J].考古学报(3):343—379.

F120. 辽宁省博物馆,旅顺博物馆,长海县文化馆.1981.长海县广鹿岛大长山岛贝丘遗址[J].考古学报(1):63—110;中国社会科学院考古研究所,辽宁省考古研究所,大连市考古研究所.2009.辽宁长海县小珠山新石器时代遗址发掘简报[J].考古(5).

F121. 吉林大学考古教研室.1989.农安左家山新石器时代遗址[J].考古学报(2):187—205.

F125. 江苏省文物工作队.1962.江苏邳县刘林新石器时代遗址第一次发掘[J].考古学报(1):81—102;南京博物院.1965.江苏邳县刘林新石器时代遗址第二次发掘[J].考古学报(2):9—47.

F126. 龙虬庄遗址考古队.1999.龙虬庄[M].北京:科学出版社,18—554.

F127. 江苏省三星村联合考古队.2004.江苏金坛三星村新石器时代遗址[J].文物(2):4—60.

F128. 浙江省文物管理委员会.1961.浙江嘉兴马家浜新石器时代遗址的发掘[J].考

古(7):845—866.

F137. 南京博物院.1958.南京市北阴阳营第一、二次发掘[J].考古学报(1):7—24.

F138. 南京博物院.1983.江苏海安青墩遗址[J].考古学报(2):147—190.

F139. 西安半坡博物馆.1978.陕西渭南史家新石器时代遗址[J].考古(1):41—53.

F140. 甘肃省博物馆大地湾发掘小组.1984.甘肃秦安王家阴洼仰韶文化遗址的发掘[J].考古与文物(2):1—58.

F141. 中国科学院考古研究所.1959.庙底沟与三里桥[M].北京:科学出版社, 24—63.

F142. 郑州市博物馆.1979.郑州大河村遗址发掘报告[J].考古学报(3):301—375.

F143. 河南省文物研究所.1988.郑州后庄王遗址的发掘[J].华夏考古(1):5—22.

F144. 河南省文物考古研究所.1995.汝州洪山庙[M].郑州:中州古籍出版社,3—110;临汝县文化馆.1981.临汝阎村新石器时代遗址调查[J].中原文物(1):3—97.

F145. 中国社会科学院考古研究所河南一队,三门峡市文物考古研究所,灵宝市文物保护单位.2001.河南灵宝市西坡遗址发掘简报[J].考古(11):3—14;河南省文物考古研究所,中国社会科学院考古研究所河南一队.2008.河南灵宝市西坡遗址墓地2005年发掘简报[J].考古(1):3—13.

F146. 中国社会科学院考古研究所河南一队,三门峡市文物考古研究所,灵宝市文物保护单位.2001.河南灵宝市北阳平遗址试掘简报[J].考古(7):3—20.

F147. 郑州市博物馆.1982.荥阳点军台遗址1980年发掘[J].中原文物(4):1—21.

F148. 河南省文物研究所.1985.浞池仰韶遗址1980—1981年发掘报告[J].史前研究(3):38—80.

F151. 新乡地区文管会.1982.河南新乡县洛丝潭遗址试掘简报[J].考古(2):97—107.

F152. 河南省文物研究所.1990.河南临汝北刘庄遗址发掘报告[J].华夏考古(2):





11—38.

F162. 南京博物院.1964.江苏邳县四户镇大墩子遗址探掘报告[J].考古学报(2):9—56;南京博物院.1981.江苏邳县大墩子遗址第二次发掘[J].考古学集刊(1):27—81.

F163. 山东省文物管理处,济南市博物馆.1974.大汶口[M].北京:文物出版社,3—160;山东省文物管理处,泰安市文物局.1960.山东宁阳大汶口堡头村古代遗址出土的彩陶、黑陶、白陶及骨雕[J].文物(2).

F164. 南京博物院.2003.花厅[M].北京:文物出版社,9—257.

F165. 中国社会科学院考古研究所.1988.胶县三里河[M].北京:文物出版社,8—199.

F170. 辽宁省文物考古研究所.2004.牛河梁遗址[M].北京:学苑出版社,1—84.

F171. 郭大顺,张克举.辽宁省喀左县东山嘴红山文化建筑群址发掘简报[J].文物(11):1—21.

F172. 中国社会科学院考古研究所内蒙古工作队.1982.赤峰西水泉红山文化遗址[J].考古学报(2):183—197.

F173. 中国社会科学院考古研究所内蒙古工作队.1976.赤峰蜘蛛山遗址的发掘[J].考古学报(3):215—242.

F175. 上海市文物保管委员会.1987.崧泽[M].北京:文物出版社,5—138.

F176. 浙江文物考古研究所.2005.浙江嘉兴南河滨遗址发掘简报[J].文物(6):4—42;浙江文物考古研究所.2005.南河滨[M].北京:文物出版社,1—415.

F177. 苏州博物馆,张家港市文管会.1995.张家港市徐家湾新石器时代遗址[J].考古学报(3):313—359.

F180. 南京博物院,江苏省文管会.1986.江苏吴县张陵山东山遗址[J].文物(10):26—35.

F182. 江苏江阴南楼遗址联合考古队.2007.江苏江阴南楼新石器时代遗址发掘简报



[J].文物(7):4—19.

F183. 中国社会科学院考古研究所湖北工作队.1981.湖北枝江县关庙山新石器时代遗址发掘简报[J].考古(4):289—297;中国社会科学院考古研究所湖北工作队.1983.湖北枝江县关庙山遗址第二次发掘[J].考古(1):17—30.

F184. 湖北省荆州地区博物馆.1976.湖北松滋县桂花树新石器时代遗址[J].考古(3):187—196.

F185. 宜昌地区博物馆.1984.宜昌杨家湾新石器时代遗址[J].江汉考古(4):18—27;宜昌地区博物馆,四川大学历史系考古专业.1983.宜昌县清水滩新石器时代遗址的发掘[J].考古与文物(2):1—17.

F190. 湖南省博物馆.1982.湖南安乡县汤家岗新石器时代遗址[J].考古(4):341—354.

F191. 青海省文物管理处考古队.1984.青海柳湾[M].北京:文物出版社,10—403.

F192. 青海省文物考古队.1984.青海民和阳洼坡遗址试掘简报[J].考古(1):15—20.

F193. 青海省文物管理处,海南州民族博物馆.1998.青海同德县宗日遗址发掘简报[J].考古(5):1—14;青海省文物考古队.1978.青海大通县上孙家寨出土的舞蹈纹彩陶盆[J].文物(3):48—49.

F194. Anderson, J. G. (1943): *Researches into the Prehistory of the Chinese*, Stockholm, Ostasiatiska, Museet. Bulletin.12—300.

F195. 夏鼐.2000.临洮寺洼山发掘记[A].考古学论文集[C].石家庄:河北教育出版社,26—116.

F196. 甘肃省文物工作队,临夏回族自治州文化局,东乡族自治县文化馆.1984.甘肃东乡林家遗址发掘报告[J].考古学集刊(4):111—161.

F197. 甘肃省博物馆文物工作队.1975.兰州马家窑和马厂类型墓葬清理简报[J].考古(6):76—84.



F199. 安徽省文物考古研究所.2006.凌家滩田野考古发掘报告之一[M].北京:文物出版社,1—342.

F203. 黄河水库考古队华县队.1959.陕西华县柳子镇考古发掘简报[J].考古(2):71—75;黄河水库考古队华县队.1959.陕西华县柳子镇考古第二次发掘主要收获[J].考古(11):585—591.

F204. 洛阳市第二文物工作队.1987.伊川土门、水寨新石器时代遗址调查简报[J].中原文物(3):19—97.

F205. 中国社会科学院考古研究所安阳队.1988.安阳鲍家堂仰韶文化遗址[J].考古学报(2):169—188.

F206. 国家文物局考古领队培训班.1999.郑州西山仰韶时代城址的发掘[J].文物(7):4—15.

F208. 中国科学院考古研究所安阳发掘队.1965.安阳洹河流域几个遗址的试掘[J].考古(7):326—338.

F209. 河南省博物馆.1979.河南禹县谷水河遗址发掘简报[J].考古(4):55—59.

F210. 河南省文化局文物工作队.1962.河南偃师汤泉沟新石器时代遗址的试掘[J].考古(11):562—600.

F211. 河南文物研究所.1990.河南偃师灰嘴遗址发掘报告[J].华夏考古(1):1—33.

F212. 原长办考古队河南分队.1989.浙川下集新石器时代遗址发掘报告[J].中原文物(1):1—19.

F213. 长江流域规划办公室考古队河南分队.1990.河南浙川黄楝树遗址发掘报告[J].华夏考古(3):1—69.

F216. 北京大学考古实习队.1961.洛阳王湾遗址发掘简报[J].考古(4):175—178;北京大学文博学院.2002.洛阳王湾[M].北京:北京大学出版社,7—199.

F216.1 李德方.2008.孟津妯娌遗址与黄帝遗迹[J].河南科技大学学报:社会科学版(4).



F217. 河南省文化局文物工作队.1965.河南泌阳板桥新石器时代遗址的调查和试掘[J].考古(9):433—439.

F218. 河北省文物管理处.1875.磁县下潘汪遗址发掘报告[J].考古学报(1):73—116.

F219. 河北省文物管理处.1961.磁县界段营发掘简报[J].考古(6):356—363.

F220. 河北省考古研究所.1987.河北容城午方新石器时代遗址试掘[J].考古学辑刊(5):61—77.

F222. 中国社会科学院考古研究所泾渭工作队.1981.陇东镇原常山遗址发掘简报[J].考古(3):201—110.

F223. 中国社会科学院考古研究所湖北队.1992.湖北枣阳市雕龙碑新石器时代遗址试掘简报[J].考古(7):589—606.

F230. 安徽省文物工作队.1982.薛家岗新石器时代遗址[J].考古学报(3):283—324;安徽省文物考古研究所.2004.潜山薛家岗[M].北京:文物出版社,52—615.

F232. 望江县文物管理所.1988.安徽望江县新石器时代遗址调查[J].考古(6):495—498.

F233. 安徽省文物考古研究所.1987.宿松黄鳝嘴新石器时代遗址[J].考古学报(4):451—469.

F237. 湖北省黄冈地区博物馆.1987.湖北黄冈螺蛳山遗址墓葬[J].考古学报(3):339—358.

F238. 湖北省荆州地区博物馆.1994.湖北京山油子岭新石器时代遗址的试掘[J].考古(10):865—918.

F239. 荆州地区博物馆.1987.钟祥六合遗址[J].江汉考古(2):1—31.

F241. 浙江省文物考古研究所.1997.浙江余杭汇观山良渚文化祭坛与墓地发掘简报[J].文物(7):4—19.



- F242. 浙江省文物考古研究所,湖州市博物馆.毗山[M].北京:文物出版社,27—495.
- F243. 徐湖平.1996.东方文明之光[M].海口:海南国际新闻出版中心,1—157.
- F245. 中国科学院考古研究所.1965.京山屈家岭[M].北京:科学出版社,8—76.
- F246. 湖北省文物考古研究所.1996.湖北江陵朱家台遗址 1991 年的发掘[J].考古学报(4):443—673.
- F247. 湖北省文物考古研究所.1994.湖北石家河罗家柏岭新石器时代遗址[J].考古学报(2):191—200.
- F248. 湖北省荆州博物馆,湖北省文物考古研究所石家河考古队,北京大学考古学系.1999.萧家屋脊[M].北京:文物出版社,9—443.
- F249. 湖北省文物考古研究所.2003.邓家湾[M].北京:文物出版社,1—309.
- F251. 湖北省文物考古研究所.2003.武昌放鹰台[M].北京:文物出版社,10—150.
- F254. 武汉大学历史系考古教研室.1990.湖北麻城栗山岗新石器时代遗址[J].考古学报(4):439—473.
- F256. 湖南省博物馆.1972.澧县梦溪新石器时代遗址试掘简报[J].文物(2):31—38;
湖南省博物馆.1993.澧县城头山屈家岭文化城址调查与试掘[J].文物(12):19—30.
- F261. 浙江省文物考古研究所.2003.瑶山[M].北京:文物出版社,26—208.
- F262. 浙江省文物考古研究所.2005.反山[M].北京:文物出版社,12—748.
- F263. 青海省文物考古研究所.1990.民和阳山[M].北京:文物出版社,6—224.
- F265. 甘肃省博物馆.1976.甘肃景泰张家台新石器时代的墓葬[J].考古(3):160—186.
- F266. 甘肃省博物馆,兰州市文化馆.1983.兰州土谷台半山—马厂文化墓地[J].考古学报(2):191—238.
- F267. 甘肃省博物馆,兰州市文化馆.1980.兰州花寨子“半山类型”墓葬[J].考古学报(2):221—238.



F268. 甘肃省博物馆.1972.甘肃兰州青岗岔遗址试掘简报[J].考古(3):26—53.

F270. 中国科学院考古研究所山东队.1964.山东曲阜西夏侯遗址第一次发掘报告[J].考古学报(2):57—106.

F273. 山东省文物考古研究所.1991.莒县大朱家村大汶口文化墓葬[J].考古学报(2):167—206.

F274. 山东省文物考古研究所,莒县博物馆.1988.山东莒县杭头遗址[J].考古(12):1057—1071.

F275. 山东博物馆.1972.山东野店新石器时代墓葬遗址试掘简报[J].文物(2):25—28.

F277. 临沂文物组.1975.山东临沂大范庄新石器时代墓葬的发掘[J].考古(1):13—22.

F278. 中国社会科学院考古研究所.2001.蒙城尉迟寺[M].北京:科学出版社,13—463.

F279. 辽宁省博物馆.1984.大连郭家村新石器时代遗址[J].考古学报(3):287—329.

F280. 辽宁省文物考古研究所.1998.大南沟[M].北京:科学出版社,1—152.

F281. 辽宁省文物考古研究所,本溪市博物馆.1994.马城子——太子河上游洞穴遗存[M].北京:文物出版社,4—327.

F286. 河南省文物研究所.1992.登封王城岗与阳城[M].北京:文物出版社,16—336.

F287. 河南省文物考古研究所.2004.禹州瓦店[M].北京:世界图书出版公司,16—189.

F288. 中国社会科学院考古研究所.1982.河南临汝煤山遗址发掘报告[J].考古学报(4):427—476.

F289. 李绍曾.1993.淮上文物史迹纵横谈(沙冢遗址)[M].郑州:河南人民出版社,4—47.



F290. 商丘地区文物管理委员会,中国社会科学院考古研究所洛阳工作队.1978.1977年河南永城王油坊遗址发掘概况[J].考古(1):35—40.

F291. 郑州大学文博学院.2000.豫东杞县发掘报告[M].北京:科学出版社,2—259.

F292. 河南文物研究所,周口地区文物局文物科.1983.河南淮阳平粮台龙山文化城址试掘简报[J].文物(3):21—36.

F293. 中国社会科学院考古研究所河南二队,周口地区文物局文物科.1989.河南鹿邑栎台遗址发掘简报[J].华夏考古(1):1—14.

F294. 曹桂岑.1981.郸城段寨遗址试掘[J].中原文物(3):4—8.

F296. 河南文物考古研究所.2000.河南辉县市孟庄龙山文化遗址发掘简报[J].考古(3):1—20.

F297. 中国社会科学院考古研究所河南二队.1980.河南密县新砦遗址的试掘[J].考古(5):398—408.

F298. 河南省文物研究所,河南省博物院.1992.鄆城郝家台遗址的发掘[J].华夏考古(3):62—91.

F299. 安阳地区文物管理委员会.1980.河南汤阴白营龙山文化遗址[J].考古(3):193—202.

F300. 中国科学院考古研究所河南一队.1994.河南汝州李楼遗址的发掘[J].考古学报(1):63—97.

F301. 中国社会科学院考古研究所安阳队.1990.安阳大寒村遗址[J].考古学报(1):43—68.

F302. 河南省文物研究所.1987.浞池县郑窑遗址发掘报告[J].华夏考古(2):47—85.

F303. 山西省考古研究所晋东南工作站.1996.长治小常乡小神遗址[J].考古学报(1):63—109.

F304. 山西省考古研究所.2006.山西芮城清凉寺新石器时代墓地[J].文物(3):



4—16.

F305. 戴应新.1988.神木石峁龙山文化玉器[J].考古与文物(6):239—250.

F306. 陕西省考古研究所陕北考古队.1983.陕西绥德小官道龙山文化遗址的发掘[J].考古(5):10—20.

F309. 国家文物局考古领队培训班.1990.兖州西吴寺[M].北京:文物出版社, 6—259.

F310. 中国社会科学院考古研究所山东工作队.1990.山东临朐朱封龙山文化墓葬[J].考古(7):587—594.

F312. 山东大学历史系考古专业.1990.山东邹平丁公遗址第二、三次发掘简报[J].考古(6):496—504;山东大学历史系考古专业,中国社会科学院考古研究所山东工作队.1989.山东邹平丁公遗址试掘简报[J].考古(5):391—398.

F313. 山西临汾行署文化局,中国社会科学院考古研究所下川工作队.1999.山西临汾下靳村陶寺文化墓地发掘报告[J].考古学报(4):459—483;中国社会科学院考古研究所山西工作队.1983.1978—1980年山西襄汾陶寺墓地发掘简报[J].考古(1):30—42;中国社会科学院考古研究所山西工作队,临汾地区文化局.1980.山西襄汾县陶寺遗址发掘简报[J].考古(1):18—31;中国社会科学院考古研究所山西工作队,临汾地区文化局.1986.陶寺遗址1983—1984年Ⅲ区居住址发掘的主要收获[J].考古(9):773—781;中国社会科学院考古研究所山西工作队,临汾地区文化局.2003.山西襄汾县陶寺遗址Ⅱ区居住址1999—2000年发掘简报[J].考古(3):3—17;中国社会科学院考古研究所山西工作队,临汾地区文化局.2003.陶寺城址发现陶寺文化中期墓葬[J].考古(9):3—6;中国社会科学院考古研究所山西队,临汾地区文化局.2005.山西襄汾陶寺城址2002年发掘报告[J].考古学报(3):307—345;中国社会科学院考古研究所山西队,临汾地区文化局.2007.山西襄汾陶寺中期城址大型建筑ⅢFJT1基址2004—2005年发掘简报[J].考古学报(4):3—25.

F314. 中国科学院考古研究所,中国历史博物馆,山西省文物工作委员会.1988.夏县

东下冯龙山文化[M].北京:文物出版社,20—228;中国社会科学院考古研究所,中国历史博物馆,山西省文物工作委员会.1983.山西夏县东下冯龙山文化遗址[J].考古学报(1):55—92.

F315. 上海市文物保管委员会.1986.上海青浦福泉山良渚文化墓地[J].文物(10):1—25;上海市文物保管委员会.2000.福泉山[M].北京:文物出版社,5—217.

F316. 南京博物院.1984.1982年江苏常州武进寺墩遗址的发掘[J].考古(2):109—129;陈丽华.1984.江苏武进寺墩遗址的新石器时代遗物[J].文物(2):17—22.

F319. 浙江省文物考古研究所.2002.沪杭甬高速公路考古报告[M].北京:文物出版社,1—308.

F321. 甘肃省博物馆.1978.武威皇娘娘台遗址第四次发掘[J].考古学报(4):421—448;甘肃省博物馆.1960.甘肃武威皇娘娘台遗址发掘报告[J].考古学报(2):53—71.

F322. 中国科学院考古研究所甘肃工作队.1974.甘肃永靖大何庄遗址发掘报告[J].考古学报(2):29—59.

F326. 西藏自治区文物管理委员会.1985.昌都卡若[M].北京:文物出版社,4—175.

F329. 中国社会科学院考古研究所.1999.偃师二里头[M].北京:中国大百科全书出版社,19—406.

F330. “我们的文明”主题系列活动组委会.2009.夏商周年表[EB/OL].<http://www.360doc.com/content/09/12/19/14/52...2009-12-19>.

F334. 河北省文物管理处.1979.磁县下七垣遗址发掘报告[J].考古学报(2):185—214.

F335. 上海市文物管理委员会.1997.上海市闵行区马桥遗址1993—1995年发掘报告[J].考古学报(2):197—224.

F336. 上海市文物保管委员会.1962.上海市松江县广富林新石器时代遗址试探[J].考古(9):465—469.





F341. 广东省博物馆,曲江县文化局石峡发掘小组.1978.广东曲江石峡墓葬发掘简报[J].文物(7):1—15.

F343. 青海省文物考古队.1994.青海贵德山坪台卡约文化墓地[J].考古学报(4):425—462.

F344. 四川省文物管理委员会,四川省博物馆,广汉县文化馆.1987.广汉三星堆遗址[J].考古学报(2):227—254.

F346. 内蒙古考古研究所.1988.内蒙古朱开沟遗址[J].考古学报(3):301—332.

F347. 辽宁省文物干部培训班.1976.辽宁北票县丰下遗址 1972 年春发掘简报[J].考古(3):197—207.

F349. 中国社会科学院考古研究所.1996.大甸子[M].北京:科学出版社,17—409.

F350. 湖北文物考古研究所.2001.盘龙城[M].北京:文物出版社,14—655.

F351. 河南省文化局文物工作队.1959.郑州二里岗[M].北京:科学出版社,16—79.

F352. 河南省文物研究所.1989.郑州商代二里岗期铸铜基址[J].考古学集刊(6):100—122.

F353. 中国科学院考古研究所安阳发掘队.1961. 1958—1959 年殷墟发掘简报[J].考古(2):63—76.

F354. 中国社会科学院考古研究所安阳工作队.1979. 1969—1977 年殷墟西区墓葬发掘报告[J].考古学报(1):27—120.

F355. 中国社会科学院考古研究所安阳工作队.1977.安阳殷墟五号墓的发掘[J].考古学报(2):57—96.

F356. 中国社会科学院考古研究所安阳工作队.1987.殷墟 259、260 号墓发掘报告[J].考古学报(1):99—117.

F357. 中国社会科学院考古研究所安阳工作队.1981.安阳小屯村北的两座殷代墓[J].考古学报(4):491—518.

F358. 中国社会科学院考古研究所安阳工作队.1986.安阳殷墟西区 1713 号墓的发掘[J].考古(8):703—725.

F359. 中国社会科学院考古研究所安阳工作队.1992. 1986—1987 年安阳花园庄南地发掘报告[J].考古学报(1):97—128.

F360. 中国社会科学院考古研究所安阳工作队.1986.安阳薛家庄东南殷墓发掘简报[J].考古(12):1067—1072.

F361. 中国社会科学院考古研究所安阳工作队.2006. 2000—2001 年安阳孝民屯东南地殷代铸铜遗址发掘报告[J].考古学报(3):351—384;殷墟孝民屯考古队.2007.河南安阳市孝民屯东南地殷代铸铜遗址 2003—2004 年的发掘[J].考古(1):14—36;殷墟孝民屯考古队.2007.河南安阳市孝民屯新石器时代窑址发掘简报[J].考古(10):3—10.

F363. 中国社会科学院考古研究所.2005.滕州前掌大墓地[M].北京:文物出版社,10—572;中国社会科学院考古研究所山东工作队.1992.滕州前掌大商代墓地[J].考古学报(3):365—392.

F364. 江苏省文物管理委员会.1958.徐州高皇庙遗址清理报告[J].考古学报(4):7—18.

F367. 江西文物考古研究所.2005.吴城[M].北京:科学出版社,11—537.

F368. 云南省文物工作队.1983.楚雄万家坝古墓群发掘报告[J].考古学报(3):347—382.

F371. 成都市文物考古研究所.2004.成都金沙遗址 I 区梅苑地点发掘一期简报[J].文物(4):5—65.

F372. 礼州遗址联合考古发掘队.1980.四川西昌礼州新石器时代遗址[J].考古学报(4):443—456.

F373. 云南省博物馆.1977.元谋大墩子新石器时代遗址[J].考古学报(1):43—72.

F374. 甘肃省文物工作队.1983.甘肃西和栏桥寺洼文化墓葬[J].考古(8):678—691.





F375. 中国社会科学院考古研究所泾渭工作队.1982.甘肃庄浪徐家碾寺洼文化墓葬发掘纪要[J].考古(6):11—16.

F376. 丁广学.1981.甘肃庄浪县出土的寺洼陶器[J].考古与文物(2):11—16.

F377. 中国社会科学院考古研究所泾渭工作队.1989.陕西长武碾子坡先周文化遗址发掘记略[J].考古学集刊(6):123—142.

F378. 中国科学院考古研究所.1963.沔西发掘报告[M].北京:文物出版社,10—194;陕西省文物管理委员会.1964.陕西长安沔西张家坡西周遗址的发掘[J].考古(9);中国社会科学院考古研究所沔西发掘队.1980.1967年长安张家坡西周墓葬的发掘[J].考古学报(4):123—142;中国社会科学院考古研究所沔西发掘队.1984.长安沔西早周墓葬发掘记略[J].考古(9):123—142.

F379. 宝鸡市考古工作队.1984.陕西武功郑家坡先周遗址发掘简报[J].文物(7):1—68.

F380. 咸阳市文物考古研究所,旬邑县文物局.2006.陕西旬邑下魏洛西周早期墓发掘报告[J].文物(8):19—34.

F381. 陕西周原考古队.1984.扶风刘家姜戎墓葬发掘简报[J].文物(7):16—29.

F382. 雍城考古队.1982.凤翔南指挥西村周墓的发掘[J].考古与文物(4):15—38.徐天进.2006.周公庙遗址的考古所获及所思[J].文物(8):55—62.

F383. 陕西省博物馆,陕西省文物管理委员会.1976.陕西岐山贺家村西周墓葬[J].考古(1):31—38.

F385. 临潼县文化馆.1977.陕西临潼发现武王征商簋[J].文物(8):1—9.

F386. 宝鸡市考古研究所.2007.陕西宝鸡纸坊头西周早期墓葬清理简报[J].文物(3):28—47;郑州文物考古研究所.2001.郑州市洼刘村西周早期墓葬(ZGW99M1)发掘简报[J].文物(6):28—44.

F387. 山西省考古研究所.2006.山西绛县横水西周墓发掘简报[J].文物(8):4—18.



F388. 宝鸡市考古研究所,周原博物馆.2005.1995年扶风黄堆老堡子西周墓清理简报[J].文物(4):14—25;宝鸡市考古研究所,周原博物馆.2005.1996年扶风黄堆老堡子西周墓清理简报[J].文物(4):36—49;宝鸡市考古研究所,周原博物馆.2007.陕西扶风五郡西村西周青铜器窖藏发掘简报[J].文物(3):4—27.

F389. 山西省考古研究所,北京大学考古文博院.1984.天马一曲村遗址北赵晋侯墓地第三次发掘[J].文物(8):22—46;山西省考古研究所,北京大学考古文博院.1984.天马一曲村遗址北赵晋侯墓地第四次发掘[J].文物(8):4—21;山西省考古研究所,北京大学考古文博院.1984.天马一曲村遗址北赵晋侯墓地第五次发掘[J].文物(7):4—39.

F390. 河南省考古研究所,三门峡市文物工作队.1995.上村岭虢国墓地 M2006 的清理[J].文物(1):4—31.

F391. 洛阳市文物工作队.2004.洛阳市唐城花园 C3M417 西周墓发掘简报[J].文物(7):4—11.

F392. 北京市文物研究所.1996.1995年琉璃河遗址墓葬区发掘简报[J].文物(6):16—27;琉璃河考古队.1997.琉璃河遗址 1996 年度发掘简报[J].文物(6):4—13.

F393. 南京博物院考古研究所.2008.江苏金坛县薛埠镇上水土墩墓群二号墩发掘简报[J].考古(2):23—36.

F394. 湖北省文物考古研究所,襄樊市博物馆.1995.湖北襄樊真武山周代遗址[J].考古学辑刊(9):138—161;后德俊.2007.枣阳郭家庙曾国墓地出土石英珠的初步研究[J].江汉考古(2):72—76.

F395. 黄陂县文化馆,孝感地区博物馆,湖北省博物馆.1982.湖北黄陂鲁台山两周遗址与墓葬[J].江汉考古(2):37—61.

F396. 山西省考古研究所.1984.山西长子县东周墓[J].考古学报(4):503—529;山西省考古研究所侯马工作站.2003.山西侯马西高东周祭祀遗址[J].文物(8):18—36.

F397. 山东省博物馆.1977.临淄郎家庄一号东周殉人墓[J].考古学报(1):73—103.



F398. 中国科学院考古研究所山东工作队.1965.山东邹县滕县古城址调查[J].考古(1):622—635.

F404. 湖北省文物管理委员会.1966.湖北省松滋县大岩嘴东周土坑墓的清理[J].考古(3):122—132.

F405. 中国社会科学院考古研究所长江工作队.1989.湖北郧县东周西汉墓[J].考古学集刊(6):143—170.

F406. 洛阳市文物工作队.1995.洛阳市西工区东周墓[J].文物(8):4—6;洛阳市文物工作队.1995.洛阳市中州中路东周墓[J].文物(8):7—18;洛阳市文物工作队.2004.洛阳市唐宫路小学 C1M5560 战国墓发掘简报[J].文物(7):17—35.

F407. 湖南省博物馆.1982.湖南资兴旧市春秋墓[J].湖南考古辑刊(1):11—52;湖南省博物馆.1983.湖南资兴旧市战国墓[J].考古学报(1):91—124.

F408. 湖南省文物管理委员会.1954.长沙左家公山的战国木椁墓[J].文物(12):3—19.

F409. 甘肃省博物馆.1960.甘肃古文化遗存[J].考古学报(2):11—52.

F411. 甘肃省文物考古研究所.1998.甘肃民乐东灰山[M].北京:科学出版社,7—90.

F415. 易学钟.1987.晋宁石寨山 12 号墓贮贝器上人物雕像考释[J].考古学报(4):413—437.

F416. 汪宁生.1992.云南考古[M].昆明:云南人民出版社,1—239.

F417. 云南省文物考古研究所.2003.曲靖八塔台与横大路[M].北京:科学出版社,15—241.

F418. 吉林省文物考古研究所.1973.吉林市猴石山遗址第二次发掘[J].考古学报(3):311—344.

F419. 陕西省社会科学院考古研究所渭水队.1962.秦都咸阳故城遗址的调查和试掘[J].考古(6):286—290.



F420. 陕西省文物管理委员会.1965.陕西宝鸡阳平镇秦家沟秦墓发掘记[J].考古(7):339—346.

F422. 湖南省博物馆,中国科学院考古研究所.1973.长沙马王堆一号汉墓[M].北京:文物出版社,1—700;湖南省博物馆.2004.长沙马王堆二、三号汉墓[M].北京:文物出版社,1—394.

F423. 狮子山楚王陵考古发掘队.1998.徐州狮子山西汉楚王陵发掘简报[J].文物(8):4—33;徐州博物馆.2007.江苏徐州市凤凰山西汉墓的发掘[J].考古(4):33—48.

F424. 洛阳博物馆.1977.洛阳西汉卜千秋壁画墓发掘简报[J].文物(6):1—12.

F426. 连云港市博物馆.1996.江苏东海县尹湾汉墓群发掘简报[J].文物(8):4—25.

F428. 南京博物院.1987.江苏仪征烟袋山汉墓[J].考古学报(4):471—501.

F429. 安徽省文物工作队,芜湖市文化局.1983.芜湖市贺家园西汉墓[J].考古学报(3):383—402.

F430. 天长市文物管理所,天长市博物馆.2006.安徽天长西汉墓发掘简报[J].文物(11):4—21.

F431. 湖南省博物馆.1983.湖南资兴西汉墓[J].考古学报(1):453—520;湖南省博物馆.1984.湖南资兴东汉墓[J].考古学报(1):53—120.

F432. 纪南凤凰山 168 号西汉墓发掘整理组.1975.江陵凤凰山 168 号西汉墓发掘简报[J].文物(9):1—20.

F433. 中国科学院自然科学史研究所.1976.千阳县西汉墓出土算筹[J].考古(2):85—108.

F437. 河南省文物管理局.1998.黄河小浪底水库文物考古报告集[J].郑州:黄河水利出版社,1—126.

F438. 中国社会科学院考古所唐城队.1991.西安北郊汉墓发掘报告[J].考古学报(2):251—261.